

Benutzerhandbuch



NUENDO₆

Advanced Post and Audio Production System

Cristina Bachmann, Heiko Bischoff, Christina Kaboth, Insa Mingers, Sabine Pfeifer, Benjamin Schütte

Diese PDF wurde für die Verwendung von Screenreader-Software optimiert. Beachten Sie, dass es aufgrund der Komplexität und großen Anzahl von Bildern in diesem Dokument nicht möglich ist, alternative Bildbeschreibungen einzufügen.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens der Steinberg Media Technologies GmbH dar. Die hier beschriebene Software wird unter einer Lizenzvereinbarung zur Verfügung gestellt und darf ausschließlich nach Maßgabe der Bedingungen der Vereinbarung (Sicherheitskopie) kopiert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis durch die Steinberg Media Technologies GmbH darf kein Teil dieses Handbuchs für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden. Registrierte Lizenznehmer des Produkts dürfen eine Kopie dieses Dokuments zur persönlichen Nutzung ausdrucken.

Alle Produkt- und Firmennamen sind [™] oder [®] Marken der entsprechenden Firmen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der Steinberg-Website unter www.steinberg.net/trademarks.

Stand: 30. Januar 2013

© Steinberg Media Technologies GmbH, 2013.

Alle Rechte vorbehalten.

10	Einleitung	61	Arbeiten mit Projekten
10	Die Programmversionen	61	Erstellen von neuen Projekten
10	Das Nuendo Expansion Kit	61	Öffnen von Projekten
10	Tastaturbefehle	62	Schließen von Projekten
11	Teil I: Funktionen im Detail	63	Speichern von Projekten
12	Einrichten des Systems	65	Die Funktionen zum Erstellen von Archiven und Backups
12	Audio-Konfiguration	68	Programmstart-Optionen
20	MIDI-Konfiguration	69	Der Projekteinstellungen-Dialog
22	Anschließen eines Synchronisierers	72	Zoom- und Ansichtsoptionen
22	Vorbereitungen für Videoaufnahmen	76	Arbeiten mit Audiomaterial
23	Optimieren der Audioleistung	77	Anhören von Audio-Parts und Audio-Events
26	Das Fenster »VST Performance«	78	Scrubben von Audiomaterial
26	Die Option »ASIO-Guard«	78	Bearbeiten von Parts und Events
28	VST-Verbindungen	92	Arbeiten mit Auswahlbereichen
28	Einleitung	97	Bearbeiten von Regionen
28	Das Fenster »VST-Verbindungen«	97	Der Bearbeitungsschritte-Dialog
29	Einrichten von Bussen	100	Der Programmeinstellungen-Dialog
34	Einrichten von Gruppen- und Effektkanälen	102	Arbeiten mit Spuren und Unterspuren
34	Mithören (Monitoring)	102	Einrichten von Spuren
34	Externe Instrumente/Effekte	106	Bearbeiten von Spuren
40	Bearbungsoptionen	110	Arbeiten mit Unterspuren
43	Das Projekt-Fenster	114	Verwalten von Spuren in Ordnerspuren
43	Fenster-Übersicht	117	Teilen der Spurliste
46	Die Spurliste	118	Wiedergabe und das Transportfeld
46	Der Inspector	118	Einleitung
51	Die Werkzeugzeile	120	Bearbeitungsvorgänge
53	Die Statusanzeige	123	Optionen und Einstellungen
54	Die Infozeile	126	Das virtuelle Keyboard (nur Nuendo Expansion Kit)
55	Die Übersichtsanzeige	128	Aufnehmen
55	Das Lineal	128	Einleitung
57	Die Rasterfunktion	128	Aufnahmemethoden
60	Automatischer Bildlauf	131	Aufnehmen von Audiomaterial
		144	Aufnehmen von MIDI-Material
		152	Optionen und Einstellungen

158	Quantisieren von MIDI und Audio	274	Der Control Room
158	Einleitung	275	Einrichten der Control-Room-Kanäle
158	Quantisieren der Event-Anfänge (Audio)	278	Öffnen des Control Rooms
159	AudioWarp-Quantisierung	279	Der Control-Room-Mixer
159	Quantisieren der Event-Anfänge (MIDI)	285	Die Einstellungen-Registerkarte
160	Quantisieren der MIDI-Event-Längen	289	Cue-Kanäle und Cue-Sends
160	Quantisieren der MIDI-Event-Enden	291	Das Fenster »Control Room – Übersicht«
160	Quantisieren mehrerer Audiospuren	291	Direktes Mithören und Latenz
161	AudioWarp-Quantisierung mehrerer Audiospuren	292	Audioeffekte
161	Das Quantisierungsfeld	292	Übersicht
168	Zusätzliche Quantisierungsfunktionen	294	Insert-Effekte
169	Fades, Crossfades und Hüllkurven	301	Send-Effekte
169	Erstellen von Fades	307	Die Side-Chain-Funktion
172	Die Fade-Dialoge	309	Verwenden von externen Effekten
174	Erstellen von Crossfades	310	Bearbeiten der Effekte
175	Der Crossfade-Dialog	311	Effekt-Presets
181	Auto-Fades und -Crossfades	316	Installieren und Verwalten von Effekt-PlugIns
182	Event-Hüllkurven	320	VST-Instrumente und Instrumentenspuren
184	Die Arranger-Spur	320	Einleitung
184	Einrichten der Arranger-Spur	320	VST-Instrumentenkanäle vs. Instrumentenspuren
186	Arbeiten mit Arranger-Events	320	VST-Instrumentenkanäle
189	Umrechnen einer Arranger-Abspielsequenz	323	Instrumentenspuren
192	Live-Modus	326	Was benötige ich? Instrumentenkanal oder Instrumentenspur?
193	Bildbezogenes Arrangieren der Musik	327	Einfrieren von Instrumenten
195	Die Transpositionsfunktionen	329	VST-Instrumente und Prozessorlast
195	Einleitung	329	Verwenden von Presets
195	Transponieren von Musik	334	Ansprechverzögerung (Latenzzeit)
200	Weitere Funktionen	335	Externe Instrumente
204	Verwenden von Markern	336	Surround-Sound
204	Einleitung	336	Einleitung
206	Das Markerfenster	338	Vorbereitung
212	Markerspuren	340	Verwenden des PlugIns »SurroundPanner V5«
217	Arbeiten mit dem ADR-Bedienfeld	352	Verwenden des MixConvert V6-PlugIns
222	Exportieren und Importieren von Markern	353	Exportieren eines Surround-Mixes
230	Die MixConsole	354	Automation
230	Übersicht	354	Einleitung
233	Konfigurieren der MixConsole	354	Arbeiten mit Automationskurven
237	Navigieren mit der Tastatur in der MixConsole	355	Ein-/Ausschalten des Automationsmodus
240	Arbeiten mit dem Kanalzug-Bereich	356	Schreiben von Automationsdaten
245	Arbeiten mit Kanal-Racks	358	Bearbeiten von Automations-Events
261	Verknüpfen von Kanälen	361	Arbeiten mit Automationsspuren
263	Verwenden des Meter-Bereichs	365	Virgin Territory vs. Ausgangswert
266	Verwenden von Kanaleinstellungen	368	Das Automationsfeld
269	Zurücksetzen von MixConsole-Kanälen	388	Automationsvoreinstellungen
270	Hinzufügen von Bildern	389	Tipps und weitere Optionen
271	Hinzufügen von Notizen zu einem MixConsole-Kanal	390	MIDI-Controller-Automation
272	MixConsole Diagramme		

393	Audiobearbeitung und Audiofunktionen	550	Quick Controls
393	Einleitung	550	Einleitung
393	Bearbeiten von Audiomaterial	550	Zuweisen von Parametern zu Quick Controls
411	PlugIns anwenden	552	Verbinden der Quick Controls mit externen Geräten
413	Der Prozessliste-Dialog	554	Quick Controls und automatisierbare Parameter
414	Stapelbearbeitung	555	Fernbedienung in Nuendo
416	Audioprozesse festsetzen	555	Einleitung
417	Stille suchen	555	Einrichten
420	Spektralanalyse	557	Bearbeitungsvorgänge
422	Statistik	559	Andere Fernbedienungsgeräte
423	Messen der Lautheit	563	Quick Controls
424	Die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift	563	Der Remote Control Editor
428	Der Sample-Editor	569	Deaktivieren von Joysticks
428	Fenster-Übersicht	570	Apple Remote (nur Mac OS X)
436	Allgemeine Funktionen	571	Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten
446	Audio-Warp	571	Einleitung
452	Hitpoints und Slices	571	Der Inspector – Allgemeines
459	VariAudio	572	Die Registerkarten des Inspectors
476	Erzeugen von Harmoniestimmen für monophones Audiomaterial	579	MIDI-Effekte
476	Festsetzen der Echtzeitbearbeitung	583	Verwalten von PlugIns
479	Der Audio-Part-Editor	584	Verwenden von MIDI-Geräten
479	Einleitung	584	Einleitung
479	Fenster-Übersicht	584	MIDI-Geräte – Einstellungen und Programmwechsel
480	Öffnen des Audio-Part-Editors	591	Geräte-Bedienfelder
481	Bearbeitungsvorgänge	596	MIDI-Bearbeitung
484	Optionen und Einstellungen	596	Einleitung
485	Der Pool	598	Dauerhaftes Anwenden der Einstellungen auf MIDI-Events
485	Einleitung	600	Parts auflösen
486	Fenster-Übersicht	602	MIDI-Daten in Datei schreiben
490	Bearbeitungsvorgänge	602	Loop wiederholen
506	Die MediaBay	602	Andere MIDI-Funktionen
506	Einleitung		
508	Arbeiten mit der MediaBay		
509	Der Bereich »Scan-Orte definieren«		
511	Der Bereich »Scan-Orte«		
512	Die Trefferliste		
518	Der Vorschau-Bereich		
522	Der Filter-Bereich		
527	Der Attribut-Inspector		
533	MediaBay-Ansichten		
535	Programmeinstellungen		
536	Tastaturbefehle		
537	Arbeiten mit MediaBay-bezogenen Fenstern		
539	Arbeiten mit Laufwerk-Datenbanken		
541	Arbeiten mit Spur-Presets		
541	Einleitung		
541	Die verschiedenen Spur-Presets		
543	Anwenden von Spur-Presets		
547	Erzeugen eines Spur-Presets		
548	Erzeugen von Spuren aus Spur- oder VST-Presets		

607	Die MIDI-Editoren	709	Logical-Editor, Transformer und Eingangsumwandler
607	Einleitung	709	Einleitung
608	Öffnen eines MIDI-Editors	710	Öffnen des Logical-Editors
609	Der Key-Editor – Übersicht	710	Fenster-Übersicht
614	Arbeiten mit dem Key-Editor	711	Definieren von Filterbedingungen
642	Der Kontext-Editor	720	Auswählen einer Funktion
643	Der Schlagzeug-Editor – Übersicht (nur NEK)	721	Festlegen von Aktionen
646	Arbeiten mit dem Schlagzeug-Editor (nur NEK)	724	Anwenden der festgelegten Aktionen
648	Arbeiten mit Drum-Maps (nur NEK)	724	Verwenden von Presets
652	Verwenden von Schlagzeugklang-Listen (nur NEK)	725	Der Eingangsumwandler
653	Der Listen-Editor – Übersicht	728	Der projektbezogene Logical-Editor
654	Bearbeitungsvorgänge im Listen-Editor	728	Einleitung
659	Arbeiten mit SysEx-Befehlen	729	Öffnen des projektbezogenen Logical-Editors
661	Aufzeichnen von SysEx-Parameteränderungen	729	Fenster-Übersicht
661	Bearbeiten von SysEx-Befehlen	729	Definieren von Filterbedingungen
664	Arbeiten mit den Akkordfunktionen	738	Festlegen von Aktionen
664	Einleitung	741	Auswählen einer Funktion
664	Die Akkordspur	741	Anwenden von Macros
668	Der Akkordspur-Bereich im Inspector	742	Anwenden der festgelegten Aktionen
672	Der Akkord-Editor	742	Verwenden von Presets
672	Der Chord Assistant	744	Bearbeiten von Tempo und Taktart
675	Erstellen einer neuen Akkordfolge (Akkorde zu MIDI)	744	Einleitung
676	Extrahieren von Akkorden aus MIDI (Akkorde erzeugen)	745	Die Tempo- und Taktartanzeige
676	Steuern der MIDI- oder Audiowiedergabe über die Akkordspur (Akkordspur folgen)	747	Bearbeiten von Tempo und Taktart
677	Zuweisen von Akkord-Events zu MIDI-Effekten oder VST-Instrumenten	751	Tempo berechnen
679	Expression-Maps (nur Cubase)	752	Der Dialog »Taktstruktur verändern«
679	Einleitung	753	Der Befehl »Tempo errechnen«
681	Arbeiten mit Expression-Maps in Nuendo	754	Erzeugen einer Tempospur aus MIDI-Noten
685	Erzeugen und Bearbeiten von Expression-Maps	755	Das Time-Warp-Werkzeug
691	Note Expression (nur NEK)	762	Tempoerkennung
691	Einleitung	765	Anpassen des Audiomaterials an das Projekttempo
693	Einrichten der Inspector-Registerkarte für Note Expression	766	Der Projekt-Browser
695	Zuweisen von Controllern	766	Fenster-Übersicht
697	Aufnehmen	768	Bearbeiten von Spuren
699	Bearbeiten von Note-Expression-Daten	776	Das Track-Sheet
704	Note Expression und MIDI	776	Übersicht
708	HALion Sonic SE	779	Drucken von Track-Sheets
		780	Exportieren eines Audio-Mixdowns
		780	Einleitung
		781	Zusammenmischen in Audiodateien
		783	Der Dialog »Audio-Mixdown exportieren«
		788	Dateiformate

795 Netzwerkfunktionen

- 795 Einleitung
- 795 Einsatzmöglichkeiten
- 795 Netzwerkprotokolle und -anschlüsse
- 797 Die Netzwerk-Dialoge
- 797 Auswählen eines Benutzernamens
- 799 Einrichten eines Netzwerks
- 802 Freigeben von Projekten
- 810 Anmelden bei Projekten
- 812 Arbeiten mit freigegebenen Projekten
- 815 Weitere Optionen

817 Synchronisation

- 817 Einleitung
- 818 Timecode (Positionierungsreferenz)
- 821 Clock-Quellen
(Geschwindigkeitsreferenzen)
- 822 Bildausrichtung
- 823 Der Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen«
- 833 Arbeiten im Sync-Modus
- 835 Beispiele
- 841 VST System Link
- 845 Einschalten von VST System Link

852 Video

- 852 Einleitung
- 852 Vorbereitungen
- 855 Vorbereiten von Videoprojekten in Nuendo
- 857 Videodateien im Projekt-Fenster
- 858 Wiedergeben von Videodateien
- 862 Bearbeiten von Videos
- 862 Extrahieren von Audiomaterial aus einer Videodatei
- 863 Ersetzen des Audiomaterials einer Videodatei
- 863 Übertragungen von Film auf Video
- 867 Geschwindigkeitsausgleich in Nuendo
- 871 Tipps

873 Bildbezogene Audibearbeitung

- 873 Einleitung
- 873 Video-Zeitachse und das Raster
- 875 Conformen des Originaltons
- 878 Hinzufügen von Sound-Design-Elementen
- 881 Conformen zum neuen Bildschnitt
- 884 Bildsynchrone Tempo-Maps
- 884 Einsatz von Standardwerkzeugen in Nuendo in der Post-Production

891 ReWire

- 891 Einleitung
- 891 Starten und Beenden
- 892 Einschalten von ReWire-Kanälen
- 893 Transportfunktionen und Tempoeinstellungen
- 893 ReWire-Kanäle in Nuendo
- 894 Weiterleiten von MIDI-Daten über ReWire2
- 894 Überlegungen und Einschränkungen

895 Arbeiten mit Dateien

- 895 Importieren von Audiomaterial
- 902 Exportieren und Importieren von OMF-Dateien
- 905 Exportieren und Importieren von AAF-Dateien
- 907 Exportieren und Importieren von AES31-Dateien
- 908 Exportieren und Importieren von OpenTL-Dateien
- 910 Exportieren und Importieren von Standard-MIDI-Dateien
- 914 Exportieren und Importieren von MIDI-Loops
- 914 Exportieren und Importieren von Spur-Archiven
- 916 Konvertieren von Audiospuren (Mehrkanalspuren zu Monospuren und umgekehrt)
- 920 Clip Packages
- 925 **Individuelle Einstellungen**
- 925 Einleitung
- 926 Arbeitsbereiche
- 928 Verwenden der Einstellungen-Dialoge
- 930 Anpassen der Spurbedienelemente
- 933 Konfigurieren der Hauptmenü-Einträge
- 935 Darstellung
- 936 Anwenden von Farben im Projekt-Fenster
- 939 Wo werden die Einstellungen gespeichert?

941 Tastaturbefehle

- 941 Einleitung
- 942 Einrichten von Tastaturbefehlen
- 950 Einrichten von Werkzeug-Sondertasten
- 951 Die Standardtastaturbefehle

958 Teil II: Notenbearbeitung und -druck

959 Die Funktionsweise des Noten-Editors

- 959 Einleitung
- 959 Willkommen!
- 959 Die Funktionsweise des Noten-Editors
- 960 MIDI-Noten und Noten im Noten-Editor
- 960 Anzeigequantisierung
- 963 Manuelle Noteneingabe im Vergleich zur Aufnahme

964 Grundlagen

- 964 Einleitung
- 964 Vorbereitung
- 964 Öffnen des Noten-Editors
- 965 Der Positionszeiger
- 965 Wiedergabe und Aufnahme
- 965 Seitenmodus
- 967 Ändern des Vergrößerungsfaktors
- 968 Das aktive Notensystem
- 968 Seiteneinstellungen
- 968 Einrichten der Arbeitsumgebung
- 972 Kontextmenüs im Noten-Editor
- 972 Dialoge im Noten-Editor
- 972 Festlegen von Tonart, Notenschlüssel und Taktart
- 979 Transponieren von Instrumenten
- 980 Drucken aus dem Noten-Editor
- 980 Exportieren von Seiten als Bilddateien
- 981 Arbeitsablauf
- 982 Darstellung neu berechnen

983 Aufbereiten von MIDI-Aufnahmen

- 983 Einleitung
- 983 Das Aufbereiten von MIDI-Aufnahmen
- 983 Vorbereiten der Parts
- 984 Vorbereitung des Partiturdruks
- 984 Notensystemeinstellungen
- 985 Situationen, in denen zusätzliche Einstellungen erforderlich sind
- 986 Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung
- 988 Die Stimmenauszug-Funktion
- 989 Arbeiten mit der Funktion »Notierte Noten zu MIDI«

990 Eingeben und Bearbeiten von Noten

- 990 Einleitung
- 990 Notationseinstellungen
- 992 Notenwerte und Positionen
- 994 Hinzufügen und Bearbeiten von Noten
- 997 Auswählen von Noten
- 998 Verschieben von Noten
- 1001 Kopieren von Noten
- 1002 Ausschneiden, Kopieren und Einfügen
- 1002 Bearbeiten der Tonhöhen einzelner Noten
- 1004 Ändern der Notenlänge
- 1005 Zerschneiden von Noten
- 1005 Arbeiten mit dem Q-Werkzeug
- 1006 Split-Systeme (Akkoladen)
- 1007 Konzepte: Mehrere Notensysteme
- 1008 Einfügen und Bearbeiten von Notenschlüsseln, Tonarten oder Taktarten
- 1010 Löschen von Noten

1011 Notensystemeinstellungen

- 1011 Einleitung
- 1011 Notensystemeinstellungen
- 1011 Einstellungen
- 1012 Arbeiten mit Notensystem-Presets
- 1013 Notensystemnamen
- 1013 Tonart und Notenschlüssel
- 1014 »Anzeigequantisierung« und »Interpret. Optionen«
- 1017 Darstellungstransponierung
- 1018 Die Optionen-Registerkarte
- 1020 Die Polyphonie-Registerkarte
- 1020 Die Tabulatur-Registerkarte

1021 Polyphone Stimmen

- 1021 Einleitung
- 1021 Hintergrund: Polyphone Stimmen
- 1023 Einrichten der Stimmen
- 1025 Konzepte: Wie viele Stimmen werden benötigt?
- 1026 Eingeben von Noten in Stimmen
- 1026 Feststellen der Stimme einer Note
- 1027 Verschieben von Noten zwischen Stimmen
- 1029 Pausen
- 1029 Stimmen und Anzeigequantisierung
- 1030 Erzeugen von überkreuzenden Stimmen
- 1032 Automatische polyphone Stimmen – Systeme verschmelzen
- 1033 Umwandeln von Stimmen in Spuren – Stimmen extrahieren

1034 Weitere Noten- und Pausenfunktionen

- 1034 Einleitung
- 1034 Hintergrund: Notenhäse
- 1035 Festlegen der Notenhalsrichtung
- 1036 Länge der Notenhäse
- 1037 Vorzeichen und enharmonische Verwechslung
- 1038 Ändern der Notenkopfform
- 1039 Andere Noteneinstellungen
- 1041 Auswählen von Farben für Noten
- 1042 Kopieren von Noteneinstellungen
- 1042 Balken
- 1049 Gebundene Noten
- 1051 Grafisches Verschieben von Noten
- 1051 Stichnoten
- 1053 Vorschlagnoten
- 1054 N-Tolen

1057 Arbeiten mit Symbolen

- 1057 Einleitung
- 1057 Hintergrund: Die unterschiedlichen Ebenen
- 1059 Der Symbol-Inspector
- 1062 Wichtig! – Symbole, Systeme und Stimmen
- 1062 Einfügen von Symbolen in die Partitur
- 1073 Auswählen von Symbolen
- 1074 Verschieben und Kopieren von Symbolen
- 1079 Ändern der Länge, Größe und Form
- 1080 Löschen von Symbolen
- 1081 Kopieren und Einfügen
- 1081 Ausrichtung
- 1082 Informationen zu einzelnen Symbolen

1091 Arbeiten mit Akkorden

- 1091 Einleitung
- 1091 Einfügen von Akkordsymbolen
- 1095 Globale Akkordeinstellungen

1096 Arbeiten mit Text

- 1096 Einleitung
- 1096 Hinzufügen und Bearbeiten von Textsymbolen
- 1100 Verschiedene Textarten
- 1106 Textfunktionen

1111 Arbeiten mit Layouts

- 1111 Einleitung
- 1111 Hintergrund: Layouts
- 1112 Erstellen eines Layouts
- 1112 Öffnen eines Layouts
- 1112 Arbeiten mit Layouts
- 1113 Arbeiten mit Layouts – Ein Beispiel
- 1114 Markerspür als Formvorlage

1115 Arbeiten mit MusicXML

- 1115 Einleitung
- 1116 Importieren und Exportieren von MusicXML-Dateien

1119 Weitere Möglichkeiten zum Gestalten der Partitur

- 1119 Einleitung
- 1119 Layout-Einstellungen
- 1121 Notensystemgröße
- 1122 Einblenden/Ausblenden von Objekten
- 1123 Auswählen von Farben für Noten
- 1124 Mehrtaktige Pausen
- 1125 Bearbeiten vorhandener Taktstriche
- 1126 Erzeugen von Auftakten
- 1127 Festlegen der Taktanzahl pro Seite
- 1129 Verschieben von Taktstrichen
- 1130 Verschieben von Notensystemen
- 1132 Einfügen von Akkoladen- und Balkenklammern
- 1133 Anzeigen der Akkordsymbole aus der Akkordspur
- 1133 Auto-Layout
- 1135 Layout zurücksetzen
- 1136 Unterbrechen von Taktstrichen

1138 Schlagzeugnoten

- 1138 Einleitung
- 1138 Hintergrund: Drum-Maps und der Noten-Editor
- 1139 Einrichten der Drum-Map
- 1141 Einrichten eines Schlagzeug-Notensystems
- 1142 Eingeben und Bearbeiten von Noten
- 1142 Die Option »System mit einer Linie«

1143 Erstellen von Tabulaturen

- 1143 Einleitung
- 1143 Automatisches Erstellen einer Tabulatur
- 1145 Manuelles Erstellen von Tabulaturen
- 1146 Darstellung der Tabulaternummer
- 1146 Bearbeiten
- 1146 Notenkopfformen

1147 Notation und MIDI-Wiedergabe

- 1147 Einleitung
- 1147 Notation und Arranger-Abspielsequenzen
- 1147 Arbeiten mit zugewiesenen Dynamiksymbolen

1151 Tipps und Tricks

- 1151 Übersicht
- 1151 Nützliche Techniken
- 1154 FAQ
- 1157 Wenn es Ihnen einfach zu langsam geht

1158 Index

Die Programmversionen

Die Beschreibungen in diesem Dokument gelten für die Betriebssysteme Windows und Mac OS X. Einige Funktionen und Einstellungen gelten nur für eine Plattform.

Darauf wird an den entsprechenden Stellen deutlich hingewiesen. Wenn nichts anderes erwähnt wird, gelten alle Beschreibungen und Einstellungen sowohl unter Windows als auch unter Mac OS X.

Die Abbildungen der Programmoberfläche zeigen die Windows-Version von Nuendo.

Das Nuendo Expansion Kit

Das Nuendo Expansion Kit erweitert Nuendo um eine Reihe von Kompositionsfunktionen aus Steinbergs Cubase (die »Cubase Music Tools«). Das Nuendo Expansion Kit (NEK) ist ein separat erhältliches Produkt, das Sie über Ihren Steinberg-Händler beziehen können.

Programmfunktionen, die nur bei installiertem NEK verfügbar sind, werden in diesem Handbuch mit »Nur Nuendo Expansion Kit« gekennzeichnet.

Tastaturbefehle

Für viele Standardtastaturbefehle in Nuendo werden Sondertasten verwendet, die sich je nach Betriebssystem unterscheiden. Der Standardtastaturbefehl für »Rückgängig« ist z.B. unter Windows [Strg]-[Z] und unter Mac OS X [Befehlstaste]-[Z].

Wenn in diesem Handbuch Tastaturbefehle mit Sondertasten beschrieben werden, stehen die Windows-Sondertasten an erster Stelle:

[Windows-Sondertaste]/[Mac-Sondertaste]-[Taste]

So bedeutet z.B. [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Z]: »Drücken Sie die [Strg]-Taste unter Windows bzw. die [Befehlstaste] unter Mac OS X und dann die Taste [Z]«.

Entsprechend bedeutet [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[X]: »Drücken Sie die [Alt]-Taste unter Windows bzw. die [Wahltaste] unter Mac OS X und dann die Taste [X]«.

- ⇒ Sie werden in diesem Handbuch oft dazu aufgefordert, mit der rechten Maustaste zu klicken, z.B. um ein Kontextmenü zu öffnen. Wenn Sie auf einem Mac mit einer Eintastenmaus arbeiten, müssen Sie dafür beim Klicken die [Ctrl]-Taste gedrückt halten.

Teil I:

Funktionen im Detail

Einrichten des Systems

Audio-Konfiguration

⚠ Vergewissern Sie sich, dass alle Geräte ausgeschaltet sind, bevor Sie Änderungen an den Anschlüssen vornehmen!

Einrichten des Audiosystems

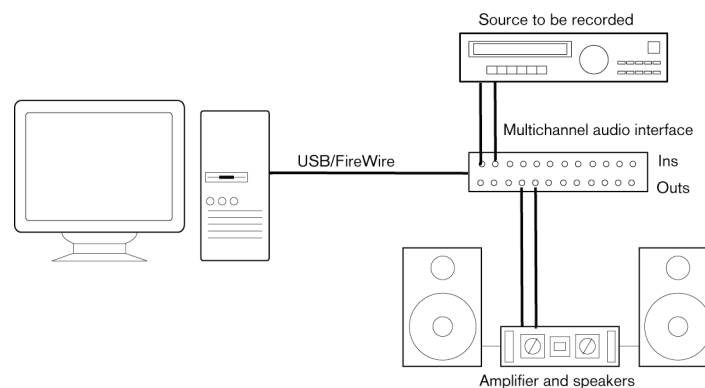
Wie Sie Ihr System genau einrichten, hängt von Ihren persönlichen Anforderungen ab, z.B. welche Art von Projekten Sie erstellen möchten, welches externe Equipment Sie verwenden möchten oder welche Computer-Hardware Ihnen zur Verfügung steht. Die folgenden Schaltbilder sollten daher nur als Anregung verstanden werden.

Die unten dargestellten Anschlüsse können entweder digital oder analog sein.

Stereoeingang und -ausgang – das einfachste Audiosystem

Wenn Sie nur einen Stereoeingang und -ausgang von Nuendo verwenden, können Sie die Eingänge Ihrer Audio-Hardware direkt an die Eingangsquelle (z.B. ein Mischpult) und die Ausgänge an den Verstärker und die Lautsprecher anschließen.

Ein einfacher
Stereo-Audio-
aufbau



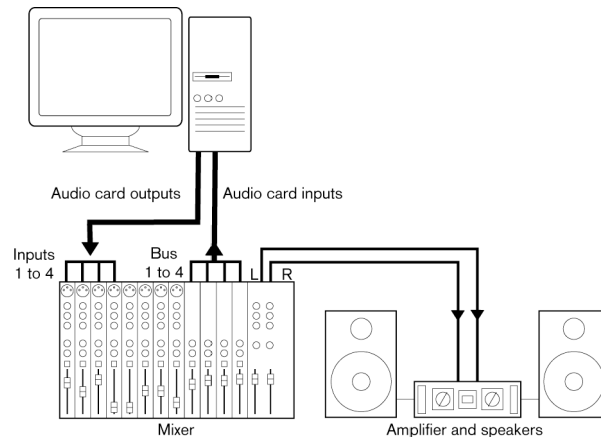
Dies ist vermutlich der einfachste Aufbau. Wenn Sie Ihre internen Eingangs- und Ausgangsbusse einmal eingerichtet haben, können Sie Ihre Audioquelle, z.B. ein Mikrofon, an Ihre Audio-Schnittstelle anschließen und mit der Aufnahme beginnen.

Mehrkanaleingang und -ausgang

In den meisten Fällen werden Sie über eine komplexere Arbeitsumgebung mit verschiedenen Eingangs- und Ausgangskanälen verfügen, in die Nuendo integriert werden muss. Je nachdem, mit welchem Equipment Sie arbeiten, können Sie entweder extern oder mit der MixConsole in Nuendo mischen.

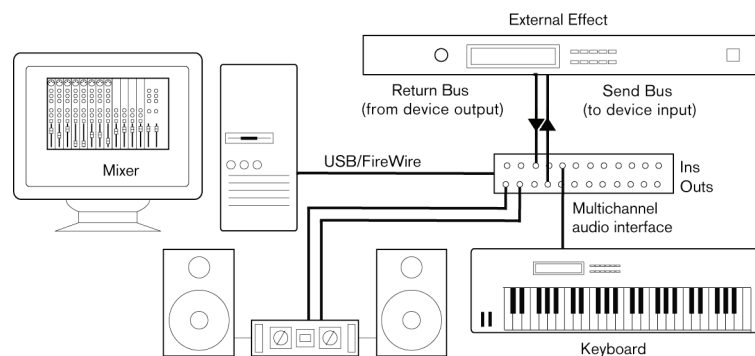
- Extern mischen bedeutet, dass Sie ein externes Mischpult haben, das über ein Gruppen- oder Bussystem an die Eingänge der Audiokarte angeschlossen ist. Im unteren Beispiel werden die Signale über vier Busse an die Eingänge der Audiokarte geleitet. Die vier Ausgänge werden zum Mithören und zur Wiedergabe an das Mischpult angeschlossen. Weitere Eingänge Ihres Mischpults können Sie zum Anschließen von Audioquellen wie Mikrofonen oder Instrumenten verwenden.

Ein Mehrkanal-Audioaufbau mit externem Mischpult



- ⇒ Wenn Sie eine Eingangsquelle (z.B. ein Mischpult) an die Audio-Hardware anschließen, sollten Sie nicht den Master-Ausgang, sondern z.B. einen separaten Ausgangsbuss oder Send verwenden, damit Sie nicht aufnehmen, was Sie wiedergeben. Sie können Ihr Mischpult auch über FireWire anschließen.
- Wenn Sie die MixConsole in Nuendo verwenden, können Sie die Eingänge Ihrer Audio-Hardware verwenden, um Mikrofone und/oder externe Geräte anzuschließen. Verwenden Sie die Ausgänge, um Ihr Monitoring-Equipment anzuschließen. Sie können sehr komplexe Systeme mit externen Instrumenten und Effekten einrichten und Nuendo nahtlos mit all Ihrem externen Equipment kombinieren. Verwenden Sie dazu den Control Room (siehe »VST-Verbindungen« auf [Seite 28](#) und »Der Control Room« auf [Seite 274](#)).

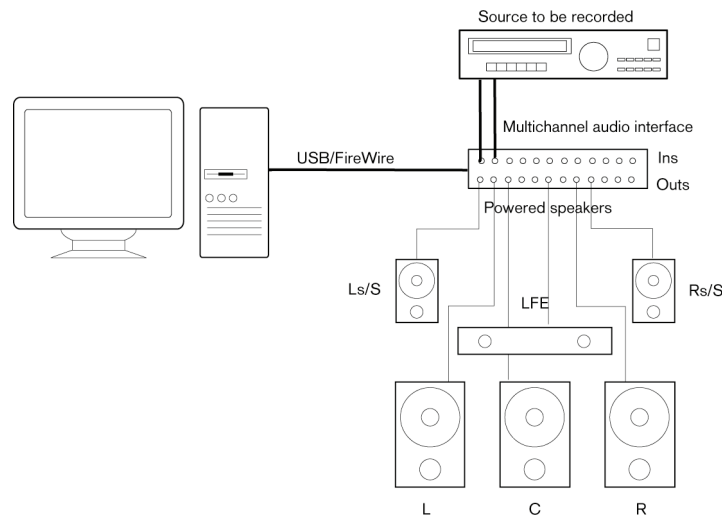
Mischen mit Nuendo



Einstellungen für Surround-Sound

Wenn Sie für Surround-Sound mischen, können Sie die Ausgänge der Audiokarte an einen Mehrkanal-Verstärker mit mehreren Surround-Kanälen anschließen.

Ein Surround-
Wiedergabe-
aufbau



Nuendo unterstützt eine Reihe von Surround-Formaten. Mit dem oben dargestellten Beispiel können Sie sowohl LRCS-Konfigurationen (z.B. ProLogic) als auch 5.1-Konfigurationen mischen. Im zweiten Fall wird über die beiden Surround-Lautsprecher dasselbe Material wiedergegeben (das des einzelnen Surround-Kanals). Die beiden Formate unterscheiden sich dadurch, dass das LRCS-Format keinen LFE-Kanal beinhaltet.

Aufnehmen von einem CD-Player

Die meisten Computer enthalten ein CD-ROM-Laufwerk, das Sie wie einen herkömmlichen CD-Player verwenden können. Manchmal ist der CD-Player intern an die Hardware angeschlossen, so dass Sie direkt vom Ausgang des CD-Players in Nuendo aufnehmen können. (Wenn Sie sich nicht sicher sind, lesen Sie in der Dokumentation zu Ihrer Audio-Hardware nach.)

- Das Routing und die Pegeländerungen für das Aufnehmen von einer CD (falls diese Funktion verfügbar ist) werden in einer speziellen Anwendung vorgenommen (siehe unten).
- Sie können in Nuendo Titel von Audio-CDs direkt einlesen (siehe »Arbeiten mit Dateien« auf [Seite 895](#)).

Word-Clock-Anschlüsse


Wenn Sie einen digitalen Audioanschluss verwenden, benötigen Sie auch eine Word-Clock-Verbindung zwischen der Audio-Hardware und den externen Geräten. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Audio-Hardware.

- ⚠ Die Word-Clock-Synchronisation muss unbedingt genau konfiguriert werden, andernfalls kann es zu Störgeräuschen in Ihren Aufnahmen kommen.

Aufnahmepegel und Eingänge

Beachten Sie beim Anschließen der Geräte unbedingt, dass die absoluten Betriebspegel der verschiedenen Eingänge zueinander passen müssen. Normalerweise gibt es verschiedene Eingänge z.B. für Mikrofone, Line-Pegel für den semiprofessionellen (-10 dBV) bzw. für den professionellen Bereich (+4 dBV). Manchmal können Sie auch die Eingangscharakteristik über die Audio-Schnittstelle bzw. deren Bedienfeld anpassen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrer Audio-Hardware.

Die Auswahl der richtigen Eingänge ist sehr wichtig, um Verzerrungen und Rauschen in den Aufnahmen zu vermeiden.

-  In Nuendo können Sie die Eingangspegel nicht anpassen, da diese Anpassung je nach Audiokarte unterschiedlich erfolgt. Sie können die Eingangspegel aber über eine spezielle, mit der Hardware gelieferte Anwendung oder über das dazugehörige Bedienfeld anpassen (siehe unten).

Konfigurieren der Audio-Hardware

Mit der Audiokarte sollten Sie mindestens ein Hilfsprogramm erhalten haben, mit dem Sie die Eingänge der Hardware entsprechend Ihren Anforderungen konfigurieren können. Dazu gehört Folgendes:


- Auswählen der aktiven Ein-/Ausgänge.
- Einrichten der Word-Clock-Synchronisation (falls vorhanden).
- Ein- und Ausschalten der Mithörfunktion über die Hardware (siehe »Mithören (Monitoring)« auf [Seite 19](#)).
- Einstellen der Pegel für jeden Eingang. Dies ist sehr wichtig!
- Einstellen der Pegel für die Ausgänge, so dass diese mit den Geräten übereinstimmen, die Sie zum Mithören verwenden.
- Auswählen der digitalen Eingangs- und Ausgangsformate.
- Vornehmen von Einstellungen für die Audiopuffer.

In vielen Fällen finden Sie die verfügbaren Einstellungen für die Audio-Hardware in einem Bedienfeld, das wie weiter unten beschrieben über Nuendo geöffnet werden kann. (Wenn Nuendo nicht läuft, kann es auch eigenständig aufgerufen werden.) In manchen Fällen stehen mehrere unterschiedliche Anwendungen und Bedienfelder zur Verfügung – weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrer Audiokarte.

Plug&Play-Unterstützung für ASIO-Geräte

Die Geräte der R824-Serie von Steinberg unterstützen Plug&Play in Nuendo. Die Geräte können angeschlossen und eingeschaltet werden, während die Anwendung läuft. Nuendo verwendet automatisch den Treiber der UR824-Serie und ändert alle VST-Verbindungen entsprechend.

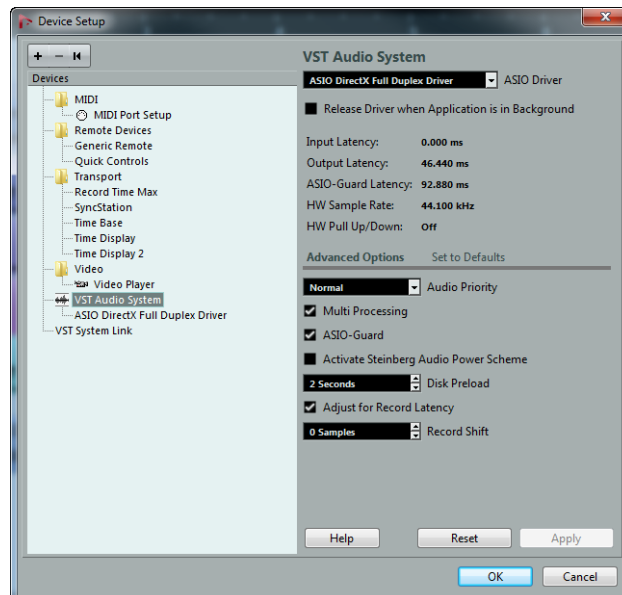
Steinberg übernimmt keinerlei Garantie dafür, dass diese Funktion auch für Geräte anderer Hersteller verfügbar ist. Wenn Sie nicht sicher sind, ob ein von Ihnen verwendetes Gerät Plug&Play unterstützt, lesen Sie in der Dokumentation zu diesem Gerät nach.

-  Wenn Sie im laufenden Betrieb ein Gerät ohne Plug&Play-Unterstützung an einen Computer anschließen bzw. die Verbindung mit diesem trennen, kann das Gerät beschädigt werden.

Auswählen eines Treibers und Audioeinstellungen in Nuendo

Zuerst müssen Sie den richtigen Treiber in Nuendo auswählen, damit das Programm mit der Audio-Hardware kommunizieren kann:

1. Starten Sie Nuendo und wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Geräte konfigurieren...«.
2. Klicken Sie in der Geräteliste links auf den Eintrag »VST-Audiosystem«. Die Seite »VST-Audiosystem« wird angezeigt.



3. Wählen Sie im Einblendmenü »ASIO-Treiber« Ihre Audio-Hardware aus.
In diesem Einblendmenü werden unter Umständen mehrere Treiber für dieselbe Audio-Hardware angezeigt. Wenn Sie einen Treiber ausgewählt haben, wird dieser zur Geräteliste hinzugefügt.

⚠ Verwenden Sie unter Windows einen ASIO-Treiber, der speziell für Ihre Hardware geschrieben wurde. Wenn Sie keinen ASIO-Treiber installiert haben, überprüfen Sie, ob der Hersteller Ihrer Audio-Hardware einen ASIO-Treiber bereitstellt (z. B. per Internet-Download). Wenn kein spezieller ASIO-Treiber verfügbar ist, können Sie auch den generischen ASIO-Treiber für geringe Latenz verwenden.

4. Wählen Sie Ihren Treiber in der Geräteliste aus, um die Treibereinstellungen für Ihre Audio-Hardware vorzunehmen.
5. Öffnen Sie das Bedienfeld für die Audiokarte und konfigurieren Sie sie entsprechend den Empfehlungen des Herstellers.

- Unter Windows öffnen Sie das Bedienfeld durch Klicken auf den Schalter »Einstellungen...«.

Der angezeigte Dialog wird durch den Hersteller Ihrer Audiokarte bereitgestellt und nicht durch Nuendo (außer wenn Sie einen DirectX-Treiber verwenden, siehe unten). Daher sind je nach Marke und Typ der Audiokarte unterschiedliche Optionen verfügbar.

Die Einstellungen-Dialoge für den ASIO-DirectX-Treiber und den generischen ASIO-Treiber für geringe Latenz (nur Windows) bilden eine Ausnahme, da sie von Steinberg zur Verfügung gestellt werden. Eine Beschreibung der Optionen erhalten Sie, wenn Sie im jeweiligen Dialog auf den Hilfe-Schalter klicken. Weitere Informationen finden Sie auch in den folgenden Hinweisen zu DirectX.

- Unter Mac OS X rufen Sie den Einstellungen-Dialog für Ihre Audio-Hardware auf, indem Sie im Dialog »Geräte konfigurieren« auf der Einstellungen-Seite Ihres Audiogeräts auf den Schalter »Open Config App« klicken.
Beachten Sie, dass dieser Schalter nicht für alle Hardware-Produkte verfügbar ist. Wenn dies in Ihrem System der Fall ist, prüfen Sie, ob in der Dokumentation Ihrer Hardware weitere Informationen zu den Hardware-Einstellungen enthalten sind.
- 6. Wenn Sie verschiedene Audioanwendungen gleichzeitig verwenden möchten, ist es sinnvoll, die Option »ASIO-Treiber deaktivieren, wenn Programm im Hintergrund läuft« auf der Seite »VST-Audiosystem« einzuschalten. Auf diese Weise können Sie aus einer anderen Anwendung über Ihre Audio-Hardware wiedergeben, auch wenn Nuendo gerade läuft.
Die aktive Anwendung (das »oberste Fenster« auf Ihrem Desktop) greift dann auf Ihre Audio-Hardware zu. Stellen Sie sicher, dass auch die andere Anwendung den ASIO-Treiber (bzw. Mac OS X-Treiber) wieder deaktiviert, so dass er von Nuendo verwendet werden kann, wenn es wieder die aktive Anwendung ist.
- 7. Wenn Ihre Audio-Hardware externe Clock-Signale von einer externen Clock-Quelle empfängt, können Sie auf der Seite für den Treiber die Option »Externe Clock-Signale« einschalten.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Wenn Ihre Hardware-Konfiguration von einer externen Clock-Quelle abhängig ist«](#) auf [Seite 17](#).
- 8. Wenn Ihre Audio-Hardware und der dazugehörige Treiber das direkte Mithören über ASIO unterstützen, können Sie auf der Seite für den Treiber die Option »Direktes Mithören« einschalten.
Weitere Informationen zum Mithören finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel und im Kapitel [»Aufnehmen«](#) auf [Seite 128](#).
- 9. Klicken Sie auf »Übernehmen« und anschließend auf »OK«, um den Dialog zu schließen.


Wenn Ihre Hardware-Konfiguration von einer externen Clock-Quelle abhängig ist

Damit Audiodateien korrekt wiedergegeben und aufgenommen werden können, müssen Sie die Projekt-Samplerate auf die Samplerate des eingehenden Clock-Signals einstellen. Wenn Sie ein Projekt laden, dessen Samplerate von der Samplerate der Clock-Quelle abweicht, versucht das Programm die Einstellungen der Clock-Quelle anzupassen. Dieses Verhalten ist jedoch nicht immer gewünscht.

Durch Einschalten der Option »Externe Clock-Signale« teilen Sie Nuendo mit, dass es ein externes Clock-Signal empfängt, von dem die Geschwindigkeit abhängt. Das Programm versucht dann nicht mehr, die Hardware-Samplerate zu ändern. Das Nichtübereinstimmen der Sampleraten wird akzeptiert, wodurch die Wiedergabe schneller oder langsamer läuft. Weitere Informationen zur Samplerate-Einstellung finden Sie im Kapitel [»Der Projekteinstellungen-Dialog«](#) auf [Seite 69](#).

- ⇒ Wenn die Sampleraten nicht übereinstimmen, wird das Aufnahmeformat in der Statusanzeige andersfarbig dargestellt.

Wenn Sie Audio-Hardware mit einem DirectX-Treiber verwenden (nur Windows)

-  Ein DirectX-Treiber ist die nächstbeste Lösung, wenn weder ein ASIO-Treiber noch der generische ASIO-Treiber für geringe Latenz verfügbar ist.

Nuendo wird mit einem Treiber namens »ASIO DirectX Full Duplex« ausgeliefert, den Sie im Einblendmenü »ASIO-Treiber« (auf der Seite »VST-Audiosystem«) auswählen können.

- ⇒ Wenn Sie DirectX Full Duplex nutzen möchten, muss die Audio-Hardware WDM (Windows Driver Model) unterstützen.

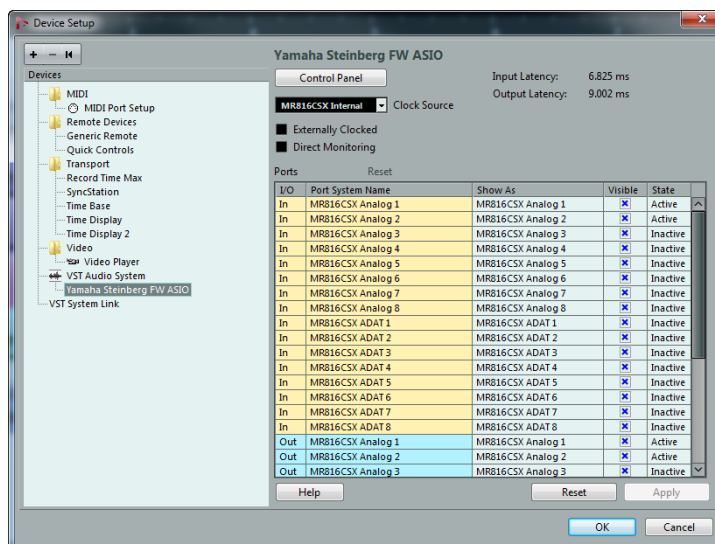
Wenn der ASIO DirectX Full Duplex-Treiber im Dialog »Geräte konfigurieren« ausgewählt ist, können Sie über den Schalter »Einstellungen...« das ASIO-Bedienfeld öffnen und folgende Einstellungen vornehmen (weitere Informationen erhalten Sie über die Hilfe im Bedienfeld):

- **Direct Sound – Ausgangs- und Eingangsanschlüsse**
In der Liste links im Dialog werden die verfügbaren Ein- und Ausgänge angezeigt. In vielen Fällen wird nur ein Anschluss pro Liste angezeigt. Über die Felder links in der Liste können Sie die einzelnen Anschlüsse ein- und ausschalten. Durch Einschalten der Option können Sie den Anschluss aktivieren.
- **Gegebenenfalls können Sie die Blockgröße der Puffer und den Versatz einstellen, indem Sie im Wertefeld doppelklicken und einen neuen Wert eingeben.**
In der Regel sollte es mit den Standardeinstellungen jedoch gut funktionieren. Audiopuffer werden verwendet, wenn Audiomaterial zwischen der Audio-Hardware und Nuendo ausgetauscht wird. Mit größeren Audiopuffern stellen Sie sicher, dass bei der Wiedergabe keine Störgeräusche auftreten. Jedoch wird auf diese Weise die Latenz erhöht, d.h. die Verzögerung zwischen dem Zeitpunkt, an dem das Audiomaterial von Nuendo gesendet wird, und dem Zeitpunkt, an dem Sie es wirklich hören.
- **Versatz**
Wenn bei der Wiedergabe von MIDI- und Audiomaterial ein konstanter Versatz zu hören ist, können Sie mit diesem Wert die Eingangs- oder Ausgangs-Latenz anpassen.

Einstellen der Eingangs- und Ausgangsanschlüsse


Wenn Sie die Treiber ausgewählt und die Einstellungen wie oben beschrieben vorgenommen haben, müssen Sie einstellen, welche Eingänge und Ausgänge verwendet werden und diese benennen:

1. Wählen Sie im Dialog »Geräte konfigurieren« Ihren Treiber in der Liste links aus, um die Treibereinstellungen für Ihre Audio-Hardware anzuzeigen.



Alle Ausgangs-Anschlüsse der Audio-Hardware werden aufgelistet.

2. Wenn Sie einen Ausgang ausblenden möchten, klicken Sie in die Sichtbar-Spalte für den Ausgang (so dass er nicht markiert ist).
Ausgeblendete Anschlüsse sind im Fenster »VST-Verbindungen«, in dem Sie Ihre Eingangs- und Ausgangsbusse einrichten, nicht verfügbar (siehe »VST-Verbindungen« auf [Seite 28](#)).

 Wenn Sie einen Anschluss ausblenden, der bereits von einem Bus verwendet wird, werden Sie gefragt, ob Sie diesen Schritt wirklich durchführen möchten. Beachten Sie, dass dabei der Ausgangs-Anschluss deaktiviert wird!

3. Wenn Sie einen Anschluss umbenennen möchten, klicken Sie in der Liste auf den Namen in der Spalte »Anzeigen als« und geben Sie einen neuen Namen ein.
 - Sie sollten den Anschlüsse Namen geben, die auf die Kanalkonfiguration verweisen (und nicht auf das jeweilige Hardware-Modell)!
In einem 5.1-Surround-Audioaufbau könnten Sie die sechs Anschlüsse z.B. folgendermaßen benennen: Links, Rechts, Center, LFE, Links-Surround und Rechts-Surround. Auf diese Weise ist es einfacher, Projekte zwischen mehreren Computern zu übertragen, z.B. in unterschiedlichen Studios. Wenn auf beiden Computern dieselben Anschluss-Namen verwendet werden, weist Nuendo die Bus-Verbindungen automatisch richtig zu, egal auf welchem Computer Sie das Projekt öffnen.
4. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog »Geräte konfigurieren« zu schließen und Ihre Einstellungen anzuwenden.

Mithören (Monitoring)

In Nuendo bedeutet Mithören das Anhören des Eingangssignals, während die Aufnahme vorbereitet bzw. während aufgenommen wird. Grundsätzlich gibt es drei Möglichkeiten zum Mithören:

Externes Mithören

Zum externen Mithören (d.h. zum Anhören des Eingangssignals, bevor es Nuendo erreicht) benötigen Sie ein externes Mischpult, um die Audiowiedergabe mit dem Eingangssignal zu mischen. Dies kann ein selbständiges Mischpult sein oder eine Mixeranwendung für Ihre Audio-Hardware, sofern diese über einen Modus verfügt, mit dem das Audioeingangssignal wieder aus der Anwendung herausgeleitet werden kann (der üblicherweise mit »Thru«, »Direct Thru« oder ähnlich bezeichnet wird).

Über Nuendo

In diesem Fall wird das Audiosignal vom Eingang in Nuendo geleitet, eventuell über Nuendo-Effekte und EQ und zurück zum Ausgang. Sie können die Mithörfunktion dann über Einstellungen in Nuendo steuern.

Auf diese Weise können Sie den Pegel für das Mithören über Nuendo steuern und Effekte nur zum mitgehörten Signal hinzufügen.

Direktes Mithören über ASIO

Wenn Ihre Audio-Hardware ASIO-2.0-kompatibel ist, unterstützt sie vermutlich das direkte Mithören über ASIO. (Dies ist ggf. auch bei Audio-Hardware mit Mac OS X-Treibern der Fall.) Bei dieser Methode geschieht das eigentliche Mithören über die Audio-Hardware, indem das Eingangssignal wieder nach außen geleitet wird. Gesteuert wird das Mithören jedoch über Nuendo. Das bedeutet, dass die Funktion der Audio-Hardware zum direkten Mithören von Nuendo automatisch ein-/ausgeschaltet werden kann.

Weitere Informationen zum Mithören finden Sie unter »Aufnehmen« auf [Seite 128](#). Beachten Sie jedoch Folgendes:

- Wenn Sie extern über Ihre Audio-Hardware mithören möchten, stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Funktionen in der Mixeranwendung der Karte eingeschaltet sind.
- ⇒ Wenn Sie mit dem Hammerfall DSP-Mixer von RME Audio arbeiten, stellen Sie sicher, dass der Stereo-Pan-Modus in den Karteneinstellungen auf -3dB gesetzt ist.

MIDI-Konfiguration

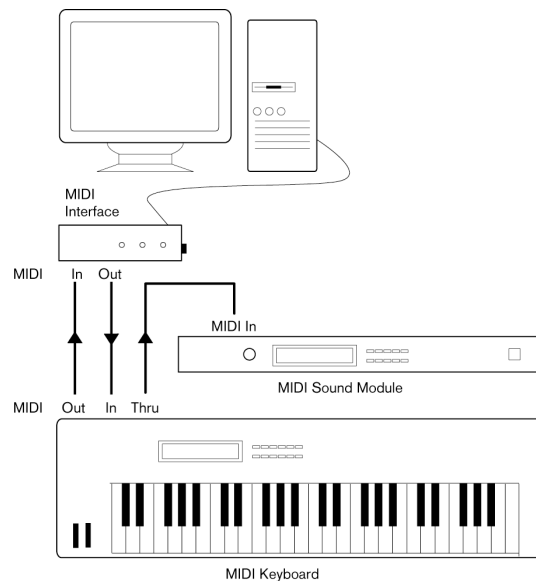
- ⚠ Vergewissern Sie sich, dass alle Geräte ausgeschaltet sind, bevor Sie Änderungen an den Anschlüssen vornehmen!

In diesem Abschnitt wird das Anschließen und Einrichten von MIDI-Geräten beschrieben. Wenn Sie keine MIDI-Geräte verwenden, können Sie ihn einfach überspringen. Dies ist nur ein Beispiel. Möglicherweise möchten bzw. müssen Sie andere Anschlüsse vornehmen.

Anschließen der MIDI-Geräte

In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass Sie über ein MIDI-Keyboard und einen externen MIDI-Klangerzeuger verfügen. Das Keyboard liefert dem Computer dabei einerseits MIDI-Informationen für die Aufnahme und gibt andererseits MIDI-Spuren wieder. Der Klangerzeuger wird nur zur Wiedergabe verwendet. Wenn Sie die Option »MIDI-Thru aktiv« von Nuendo verwenden (siehe weiter hinten), können Sie den richtigen Sound über den Klangerzeuger hören, während Sie auf dem Keyboard spielen oder aufnehmen.

Eine typische MIDI-Konfiguration



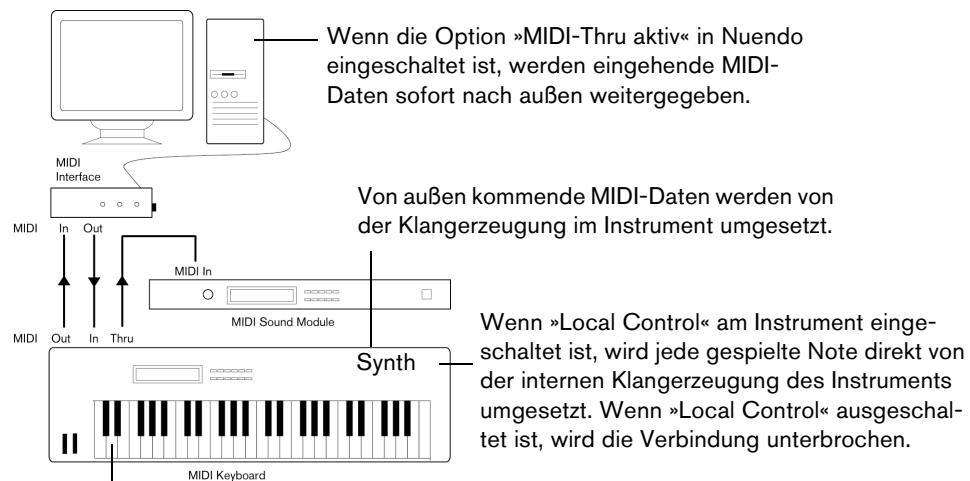
Wenn Sie für die Wiedergabe noch weitere Instrumente verwenden möchten, verbinden Sie den MIDI-Thru-Anschluss des Klangerzeugers einfach mit dem MIDI-In des nächsten Instruments usw. Bei diesem Aufbau wird während der Aufnahme immer das erste Keyboard gespielt. Sie können jedoch alle Geräte verwenden, um die Klänge wiederzugeben.

- ⚠ Wenn Sie mehr als drei Klangquellen einsetzen möchten, verwenden Sie eine Schnittstelle mit mehr als einem Ausgang oder eine separate MIDI-Thru-Box an Stelle der Thru-Buchsen an den einzelnen Geräten.

Einstellen von MIDI-Thru und Local On/Off

Im Programmeinstellungen-Dialog (unter Windows im Datei-Menü und unter Mac OS X im Nuendo-Menü) finden Sie auf der MIDI-Seite die Option »MIDI-Thru aktiv«. Diese Funktion steht im Zusammenhang mit der Funktion »Local On/Off« bzw. »Local Control On/Off« des MIDI-Instruments.

- Wenn Sie mit einem MIDI-Keyboards arbeiten, wie oben beschrieben, sollte die Option »MIDI-Thru aktiv« eingeschaltet und das Instrument auf »Local Off« eingestellt sein (oder auch »Local Control Off« – Details entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Instruments). Das vom Keyboard gesendete MIDI-Signal wird in Nuendo aufgenommen und gleichzeitig in das Instrument zurückgeleitet, so dass Sie wirklich hören, was Sie spielen, ohne dass das Keyboard seine eigenen Klänge ansteuern kann.



- Wenn Sie ein MIDI-Keyboard verwenden, das selbst keine Töne erzeugt, sollte die Option »MIDI-Thru aktiv« in Nuendo ebenfalls eingeschaltet sein. Die Einstellungen für »Local On/Off« müssen Sie hier nicht beachten.
- Die Option »MIDI-Thru aktiv« sollte nur dann ausgeschaltet sein, wenn Sie Nuendo nur mit einem Keyboard verwenden und dieses Instrument nicht über den Modus »Local Off« verfügt.
- MIDI-Thru ist nur für MIDI-Spuren aktiv, die sich im Aufnahmemodus befinden oder deren Monitor-Schalter eingeschaltet ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Aufnehmen« auf [Seite 128](#).

Einrichten von MIDI-Anschlüssen in Nuendo

Im Dialog »Geräte konfigurieren« können Sie Ihr MIDI-System wie folgt einstellen:

- ⇒ Wenn Sie die Einstellungen für MIDI-Anschlüsse im Dialog »Geräte konfigurieren« ändern, werden diese Änderungen automatisch übernommen.

Ein- und Ausblenden von MIDI-Anschlüssen

Die MIDI-Anschlüsse werden im Dialog »Geräte konfigurieren« auf der Seite »MIDI-Anschluss-Einstellungen« aufgelistet. Klicken Sie in die Sichtbar-Spalte für einen MIDI-Eingang bzw. -Ausgang, um festzulegen, ob der Anschluss in den MIDI-Einblendmenüs des Programms angezeigt werden soll.

Wenn Sie einen bereits für eine Spur oder ein MIDI-Gerät ausgewählten MIDI-Anschluss ausblenden möchten, wird der Anschluss dadurch ausgeschaltet. In diesem Fall wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie entweder den Anschluss ausblenden und dadurch auch ausschalten oder den Vorgang abbrechen können.


Einstellen der Option »All MIDI Inputs«

Wenn Sie MIDI in Nuendo aufnehmen, können Sie angeben, welcher MIDI-Eingang für die Aufnahme auf einer MIDI-Spur verwendet werden soll. Wenn Sie die Option »In 'All MIDI Inputs'« für einen Eingang verwenden, werden alle MIDI-Daten von allen MIDI-Eingängen aufgenommen.

In der Spalte »In 'All MIDI Inputs'« im Dialog »Geräte konfigurieren« können Sie genau festlegen, welche Eingänge berücksichtigt werden, wenn Sie die Option »All MIDI Inputs« für eine MIDI-Spur auswählen. Dies ist besonders hilfreich, wenn Ihr System mehrere Instanzen desselben MIDI-Eingangs aufweist: Durch Deaktivieren der Duplikate stellen Sie sicher, dass nur die gewünschten MIDI-Daten aufgenommen werden.

- ⇒ Wenn Sie ein MIDI-Fernbedienungsgerät an Ihren Computer angeschlossen haben, schalten Sie die Option »In 'All MIDI Inputs'« für diesen MIDI-Eingang aus. So stellen Sie sicher, dass Sie die Daten des Fernbedienungsgeräts nicht versehentlich aufnehmen, wenn die Option »All MIDI Inputs« als Eingang für eine MIDI-Spur ausgewählt ist.

Anschließen eines Synchronisierers

-  Vergewissern Sie sich, dass alle Geräte ausgeschaltet sind, bevor Sie Änderungen an den Anschlüssen vornehmen!

Wenn Sie Nuendo zusammen mit externen Bandmaschinen verwenden, müssen Sie ggf. einen Synchronisierer in Ihr System integrieren. Das Anschließen und Einrichten für die Synchronisation wird im Kapitel »[Synchronisation](#)« auf [Seite 817](#) beschrieben.

Vorbereitungen für Videoaufnahmen

In Nuendo können Sie Videodateien verschiedener Formate wie AVI, QuickTime und MPEG wiedergeben. Für die Wiedergabe wird QuickTime verwendet. Welche Formate wiedergegeben werden können, hängt von den auf Ihrem Computer installierten Video-Codecs ab, siehe »[Video](#)« auf [Seite 852](#).

Sie haben verschiedene Möglichkeiten, Videodateien wiederzugeben, z.B. ohne spezielle Hardware, über einen FireWire-Anschluss oder mit Hilfe von extra für den Videobereich entwickelten Videokarten, siehe »[Video-Ausgabegeräte](#)« auf [Seite 854](#).

Wenn Sie spezielle Video-Hardware verwenden, beachten Sie bei der Installation und der Einrichtung die Empfehlungen des Herstellers.

Bevor Sie die Video-Hardware mit Nuendo verwenden, sollten Sie die Hardware-Installation mit den Dienstprogrammen, die mit der Hardware mitgeliefert wurden, und/oder dem QuickTime Player testen.

Optimieren der Audioleistung

In diesem Abschnitt erhalten Sie nützliche Hinweise und Tipps zur Leistungsoptimierung Ihres Nuendo-Systems. Ein Teil dieses Abschnitts nimmt Bezug auf die Hardware-Eigenschaften und kann beim Aufrüsten Ihres Systems als Leitfaden verwendet werden. Dabei handelt es sich jedoch nur um eine kurze Beschreibung. Details sowie aktuelle Informationen erhalten Sie auf der Nuendo-Website.

Leistungsmerkmale

Es gibt zwei wesentliche Systemeigenschaften, die Einfluss auf die Leistungsfähigkeit von Nuendo haben.

Spuren und Effekte

Kurz gesagt: Je schneller Ihr Computer ist, desto mehr Spuren, Effekte und EQ können Sie wiedergeben. Was genau einen »schnellen Computer« ausmacht, ist schon fast eine Wissenschaft für sich. Weiter unten erhalten Sie einige Tipps.

Kurze Ansprechverzögerung (Latenz)

Ein weiteres wichtiges Leistungsmerkmal ist die Ansprechverzögerung (Latenz). Diese tritt auf, weil das Audiomaterial in Ihrem Computer in kleinen Einheiten in verschiedenen Phasen des Aufnahme- und Wiedergabeprozesses zwischengespeichert werden muss. Je zahlreicher und größer diese Einheiten sind, desto höher ist der Latenzwert.

Ein hoher Latenzwert ist besonders nachteilig beim Verwenden von VST-Instrumenten und beim Mithören über den Computer (d.h. wenn Sie eine Live-Audioquelle über die Nuendo-MixConsole und die Effekte anhören). Sehr lange Latenzzeiten (mehrere hundert Millisekunden) können bei anderen Vorgängen, wie dem Mischen, hinderlich sein, da sich z.B. das Verschieben eines Reglers erst deutlich später auf das Audiomaterial auswirkt.

Selbst wenn durch direktes Mithören und andere Verfahren die durch sehr lange Latenzzeiten entstehenden Probleme verringert werden können, ist es praktischer und besser, mit einem System zu arbeiten, das schnell anspricht.


- Je nach Audio-Hardware können Sie die Latenzzeiten verkürzen, indem Sie die Größe und die Anzahl der Puffer verringern.

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihrer Audio-Hardware oder, wenn Sie einen DirectX-Treiber verwenden, in der Dialog-Hilfe.

Systemeigenschaften, die die Leistung beeinflussen

RAM

Ganz allgemein gilt: Je mehr RAM auf Ihrem Computer installiert ist, desto besser.

-  Auf einem Computer mit 32-Bit-Windows-Betriebssystem kann eine Anwendung auf maximal 2 GB RAM zugreifen. Auf einem Macintosh-Computer mit Mac OS X liegt die Grenze bei 4 GB. Ein Windows- oder Mac-64-Bit-Betriebssystem ist in der Lage, einer laufenden Anwendung erheblich mehr Arbeitsspeicher als 4 GB zur Verfügung zu stellen.

Diese Grenze ist vom Betriebssystem vorgegeben und ist unabhängig von der Menge an RAM, die auf Ihrem Computer installiert ist.

Einige Programmfunktionen, z.B. die Aufnahme, das Verwenden von Effekt-PlugIns und das Laden von Samples, können unter Umständen den gesamten verfügbaren Arbeitsspeicher auslasten (siehe auch »[RAM-Anforderungen für die Aufnahme](#)« auf [Seite 132](#) und »[Intelligente PlugIn-Verarbeitung](#)« auf [Seite 293](#)).

- ⚠ Wenn eine Funktion den kompletten Arbeitsspeicher aufbraucht, der im Betriebssystem verfügbar ist, stürzt der Computer ab.

Beachten Sie beim Einrichten eines Projekts immer die RAM-Beschränkungen Ihres Betriebssystems.

CPU und Prozessor-Cache

Es versteht sich von selbst: Je schneller der Prozessor, um so besser. Es gibt jedoch einige Faktoren, die die Leistung Ihres Computers beeinflussen. Dazu gehören die Geschwindigkeit und die Art des Busses (ein PCI-Bus wird empfohlen), die Größe des Prozessor-Caches und natürlich Marke und Typ des Prozessors. Nuendo arbeitet mit Fließkommaberechnungen. Achten Sie daher beim Kauf eines neuen Prozessors darauf, dass dieser für Fließkommaberechnungen geeignet ist.

Beachten Sie außerdem, dass Nuendo volle Unterstützung für Multi-Prozessor-Systeme bietet. Wenn Sie ein Computersystem mit mehreren Prozessoren verwenden, kann Nuendo alle vorhandenen Kapazitäten nutzen und die Aufgaben gleichmäßig auf die verfügbaren Prozessoren verteilen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Multi-Prozessor-Modus](#)« auf [Seite 25](#).

Festplatte und Festplatten-Controller

Die Anzahl der Spuren, die Sie gleichzeitig auf Ihrer Festplatte aufnehmen und wiedergeben können, ist auch von der Geschwindigkeit der Festplatte und vom Festplatten-Controller abhängig. Wenn Sie eine Kombination von E-IDE-Festplatte und Controller verwenden, sollte der DMA-Übertragungsmodus eingestellt sein. Unter Windows können Sie den verwendeten Modus überprüfen, indem Sie den Windows Geräte-Manager öffnen und die Eigenschaften der primären und sekundären Kanäle des IDE ATA/ATAPI-Controllers anzeigen lassen. Standardmäßig ist der DMA-Modus eingeschaltet. Das System kann diese Option allerdings automatisch ausschalten, z.B. wenn Hardware-Probleme auftreten.

Audio-Hardware und Treiber

Die Audio-Hardware und ihr Treiber können sich auf die normale Leistung auswirken. Eine schlecht geschriebene Treiber-Software kann die Leistung Ihres Computers herabsetzen. Die Eigenschaften Ihres Hardware-Treibers wirken sich jedoch am deutlichsten auf die Latenz aus.

- ⚠ Es wird dringend empfohlen, Audio-Hardware zu verwenden, für die ein spezieller ASIO-Treiber erhältlich ist.

Dies gilt besonders für die Verwendung von Nuendo unter Windows:

- Unter Windows sind eigens für die Hardware konzipierte ASIO-Treiber leistungsfähiger als der generische ASIO-Treiber für geringe Latenz oder DirectX-Treiber. Sie führen auch zu kürzeren Latenzzeiten.
- Unter Mac OS X kann Audio-Hardware mit speziellen Mac OS X-Treibern (Core Audio) sehr leistungsfähig sein. Die Latenzzeiten sind sehr kurz. Dennoch gibt es bestimmte Zusatzfunktionen, die zurzeit nur von ASIO-Treibern zur Verfügung gestellt werden, z.B. das ASIO-Positionierungsprotokoll.

Einstellungen, die die Leistung beeinflussen

Einstellen des Audioblocks (Puffers)

Der Audioblock bestimmt, wie Audiomaterial an die bzw. von der Audio-Hardware gesendet wird. Die Größe des Audioblocks beeinflusst die Latenz und die Audioleistung. Generell gilt: Je geringer die Audioblockgröße, desto geringer die Latenz. Andererseits beanspruchen kleinere Audioblöcke den Computer sehr stark. Wenn die Audioblockgröße zu gering ist, kann dies Störgeräusche und Aussetzer bzw. anderen Probleme bei der Audiowiedergabe verursachen.

- Unter Mac OS X können Sie die Audiopuffergröße auf der Seite »VST-Audiosystem« im Dialog »Geräte konfigurieren« anpassen.
Einstellungen für die Puffer befinden sich manchmal auch im Bedienfeld der Audio-Hardware.
- Unter Windows können Sie die Audioblockgröße im Bedienfeld für die Audio-Hardware einstellen. Klicken Sie im Dialog »Geräte konfigurieren« auf der Treiber-Seite auf den Schalter »Einstellungen...«.

Optimieren der Prozessorleistung (nur Windows)

Sie müssen die Systemleistung für die Hintergrunddienste optimieren, um beim Verwenden von ASIO unter Windows (in einem System mit einer einzelnen CPU) die geringstmögliche Latenz zu erreichen:

1. Öffnen Sie die Windows-Systemsteuerung und wählen Sie »System«.
2. Wählen Sie auf der linken Seite die Option »Erweiterte Einstellungen«.
Der Systemeigenschaften-Dialog wird geöffnet.
3. Öffnen Sie die Erweitert-Registerkarte und klicken Sie im Systemleistung-Bereich auf den Schalter »Einstellungen...«.
Der Leistungsoptionen-Dialog wird geöffnet.
4. Öffnen Sie die Erweitert-Registerkarte und aktivieren Sie die Option »Optimale Leistung anpassen für: Hintergrunddienste«.
5. Klicken Sie auf »OK«, um die Dialoge zu schließen.

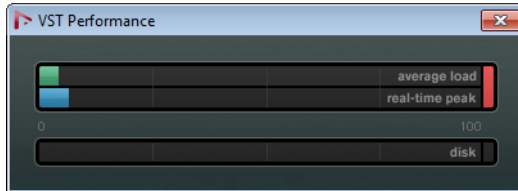
Multi-Prozessor-Modus

Auf der Seite »VST-Audiosystem« finden Sie im Bereich »Erweiterte Optionen« erweiterte Einstellungen für die VST-Engine und die Option »Multi-Prozessor-Modus«. Wenn der Multi-Prozessor-Modus eingeschaltet ist und Sie ein Mehrkernsystem verwenden, wird die Prozessorauslastung gleichmäßig auf die verfügbaren CPUs verteilt, so dass Nuendo den vollen Nutzen aus der kombinierten Leistung mehrerer Prozessoren ziehen kann.

Das Fenster »VST Performance«

Das Fenster »VST Performance« zeigt die Audiotransferlast und Festplatten-Transferrate an. Dadurch stellen Sie sicher, dass Sie keine Performance-Probleme bekommen, wenn Sie zum Beispiel Effekte oder PlugIns hinzufügen.

- Um das Fenster »VST Performance« zu öffnen, öffnen Sie das Geräte-Menü und wählen Sie »VST Performance«.



- Die Anzeige »average load« zeigt an, wie viel der verfügbaren CPU-Leistung für die Audiotransferlast verwendet wird.
 - Die Anzeige »real-time peak« zeigt die Prozessorlast im Realtime-Pfad der Audio-Engine an.
Je höher dieser Wert, desto höher das Risiko, dass es zu Aussetzern kommt.
 - Die Anzeige rechts zeigt Überlastungen der Anzeigen »average load« oder »real-time peak« an.
Wenn sie aufleuchtet, versuchen Sie die Anzahl der EQ-Module, der aktiven Effekte und der Audiokanäle, die gleichzeitig wiedergegeben werden, zu reduzieren. Sie können auch den ASIO-Guard aktivieren, siehe [»Die Option »ASIO-Guard««](#) auf [Seite 26](#).
 - Die disk-Anzeige zeigt die Auslastung beim Datenaustausch mit der Festplatte an.
 - Die Anzeige rechts neben der disk-Anzeige leuchtet auf, wenn die Festplatte die Daten nicht schnell genug zur Verfügung stellt.
Verwenden Sie die Funktion »Spur ausschalten«, um die Anzahl der Spuren zu reduzieren, die gleichzeitig wiedergegeben werden. Wenn dies nicht zum gewünschten Ergebnis führt, benötigen Sie eine schnellere Festplatte.
- ⇒ Sie können eine einfache Ansicht der »VST Performance« im Transportfeld und auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters anzeigen. Hier steht Ihnen nur die Anzeige »average load« und die disk-Anzeige zur Verfügung.

Die Option »ASIO-Guard«

Die Option »ASIO-Guard« im Dialog »Geräte konfigurieren« auf der Seite »VST-Audiosystem« ermöglicht Ihnen, so viel Verarbeitung wie möglich vom ASIO-Echtzeitpfad auf den ASIO-Guard-Bearbeitungspfad verlagern. Dies führt zu einem stabileren System.

Mit ASIO-Guard können Sie alle Audiokanäle vorverarbeiten, die nicht in Echtzeit berechnet werden müssen. Dies führt zu weniger Aussetzern und ermöglicht sowohl die Bearbeitung von mehr Spuren oder PlugIns als auch die Verwendung von kleineren Puffergrößen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ASIO-Guard zu aktivieren:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Geräte konfigurieren...«.
2. Öffnen Sie die Seite »VST-Audiosystem« und aktivieren Sie die Option »ASIO-Guard«.

Diese ist nur verfügbar, wenn der Multi-Prozessor-Modus aktiviert ist, siehe [»Multi-Prozessor-Modus«](#) auf [Seite 25](#).

Einschränkungen

Nur die Audiokanäle mit ihren PlugIns sowie die VST-Instrumente unterstützen die ASIO-Guard-Technologie. Um einen Überblick über die PlugIns zu erhalten, die die Technologie unterstützen, wählen Sie im Geräte-Menü die Option »PlugIn-Informationen«. Um die Verarbeitung eines PlugIns im ASIO-Guard-Pfad zu aktivieren oder deaktivieren, setzen oder entfernen Sie im Dialog »PlugIn-Informationen« das Häkchen in der Spalte »ASIO-Guard«.

ASIO-Guard kann nicht verwendet werden für:

- Echtzeitabhängige Signale
- VST-Instrumente mit mehr als einer MIDI-Quelle
- Externe Effekte und Instrumente
- PlugIns, die eine andere Bit-Version aufweisen als das Betriebssystem

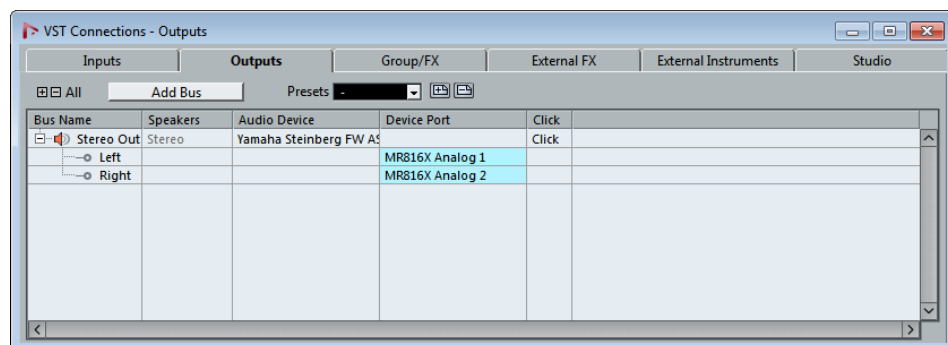
Wenn Sie das Monitoring für einen Eingangskanal aktivieren, wechselt der Audiokanal automatisch von ASIO-Guard-Verarbeitung zu Echtzeitverarbeitung und umgekehrt. Dies führt zu einem sanften Fade-Out und Fade-In des Audiokanals.

Einleitung

In diesem Kapitel werden die Einstellungen beschrieben, die Sie im Fenster »VST-Verbindungen« vornehmen können. Hier können Sie Eingangs- und Ausgangsbusse sowie Gruppen- und Effektkanäle, externe Effekte und Instrumente einrichten. Darüber hinaus können Sie dieses Fenster verwenden, um den Control Room einzurichten und darauf zuzugreifen.

Da Eingangs- und Ausgangsbusse grundlegend für die Arbeit mit Nuendo sind, beschreibt ein großer Teil dieses Kapitels die Busse. Aus diesem Grund befindet sich dieses Kapitel auch am Anfang des Benutzerhandbuchs. Das Verwenden der Busse wird im Abschnitt »Einrichten des Routings« auf [Seite 246](#) beschrieben.

Das Fenster »VST-Verbindungen«



Sie können das Fenster »VST-Verbindungen« über das Geräte-Menü öffnen. Es enthält die folgenden Registerkarten:

- Auf der Eingänge- und der Ausgänge-Registerkarte können Sie Eingangs- bzw. Ausgangsbusse einrichten und konfigurieren, siehe [»Einrichten von Bussen«](#) auf [Seite 29](#).
- Auf der Gruppen/Effekte-Registerkarte können Sie Gruppen- und Effektkanäle bzw. -Spuren einrichten und Ausgangszuweisungen dafür vornehmen, siehe [»Einrichten von Gruppen- und Effektkanälen«](#) auf [Seite 34](#).
- Auf der Registerkarte »Externe Effekte« können Sie Send- und Return-Busse für externe Effektgeräte einrichten. Diese können Sie dann über die Effekt-Einblendmenüs im Programm auswählen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Externe Instrumente/Effekte«](#) auf [Seite 34](#) und [»Verwenden von externen Effekten«](#) auf [Seite 309](#).
- Auf der Registerkarte »Externe Instrumente« können Sie Eingangs- und Ausgangsbusse einrichten, um externe Instrumente anzuschließen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Externe Instrumente/Effekte«](#) auf [Seite 34](#) und im Kapitel [»VST-Instrumente und Instrumentenspuren«](#) auf [Seite 320](#).
- Auf der Studio-Registerkarte können Sie den Control Room einschalten und Einstellungen dafür vornehmen, siehe [»Einrichten der Control-Room-Kanäle«](#) auf [Seite 275](#).

Einrichten von Bussen

Das Übertragen von Audiomaterial zwischen der Audio-Hardware und Nuendo geschieht über ein System von Eingangs- und Ausgangsbussen.

- Eingangsbusse dienen zum Weiterleiten von Audiomaterial von den Eingängen Ihrer Audio-Hardware an das Programm. Wenn Sie Audiomaterial aufnehmen, verwenden Sie also immer einen oder mehrere Eingangsbusse.
- Mit Ausgangsbussen können Sie Audiomaterial vom Programm an die Ausgänge Ihrer Audio-Hardware leiten. Wenn Sie Audiomaterial wiedergeben, verwenden Sie also immer einen oder mehrere Ausgangsbusse.

Wenn Sie das System einmal verstanden und die Busse eingerichtet haben, sind Aufnahme, Wiedergabe, Mischen und Surround-Bearbeitungen wesentlich einfacher.

Grundlegende Vorgehensweisen

Die Buskonfiguration wird zusammen mit dem Projekt gespeichert – daher ist es sinnvoll, die benötigten Busse einzurichten und ein Projekt als Vorlage zu speichern (siehe »[Als Vorlage speichern](#)« auf [Seite 63](#)).

Wenn Sie ein neues Projekt erstellen, wird die gespeicherte Vorlage geöffnet. Auf diese Weise erhalten Sie immer die von Ihnen als Standard eingestellte Buskonfiguration und müssen nicht für jedes Projekt neue Buseinstellungen vornehmen. Wenn Sie unterschiedliche Buskonfigurationen für verschiedene Projekte benötigen, können Sie entweder mehrere Vorlagen erstellen oder die Konfigurationen als Presets speichern (siehe »[Presets](#)« auf [Seite 33](#)). Die Vorlagen können natürlich auch andere von Ihnen häufig verwendete Einstellungen beinhalten, z.B. die Samplerate, das Aufnahmeformat und das grundlegende Spur-Layout.

Welche Art von Bussen Sie benötigen, hängt von der Audio-Hardware, dem allgemeinen Audioaufbau (z.B. den Einstellungen für die Surround-Lautsprecher) und der Art des Projekts ab.


Wenn Sie eine Audio-Hardware mit acht analogen Ein- und Ausgängen und digitalen Stereoanschlüssen (insgesamt 10 Ein- und Ausgänge) verwenden und mit einer Lautsprecherkonfiguration im Surround-Format 5.1 arbeiten, fügen Sie die folgenden Busse hinzu:

Eingangsbusse

- Sie benötigen vermutlich mindestens einen Stereo-Eingangsbus, der an ein analoges Eingangspaar weitergeleitet wird. So können Sie Stereomaterial aufnehmen. Wenn Sie auch von anderen analogen Eingangspaaren in Stereo aufnehmen möchten, können Sie für diese weitere Stereo-Eingangsbusse hinzufügen.
- Des Weiteren sollten Sie einen speziellen Mono-Eingangsbus hinzufügen (anstatt einen Kanal des Stereoeingangs zum Aufnehmen von Monospuren zu verwenden). Der Mono-Eingangsbus kann an einen analogen Eingang weitergeleitet werden, den Sie z.B. an einen speziellen Mikrofon-Vorverstärker anschließen. Es ist auch möglich, mehrere unterschiedliche Monobusse hinzuzufügen.
- Fügen Sie für digitale Übertragungen einen speziellen Stereo-Eingangsbus hinzu und leiten Sie diesen an die digitalen Stereoeingänge.
- Wenn Sie Surround-Material direkt an eine Surround-Spur leiten möchten (z.B. von Aufnahme-Equipment in Surround-Konfigurationen), sollten Sie einen Eingangsbus im entsprechenden Surround-Format hinzufügen – in diesem Beispiel einen 5.1-Eingangsbus.

Ausgangsbusse

- In der Regel werden ein oder mehrere Stereo-Ausgangsbusse für das Routing von Stereo-Mixen an Masterrekorder oder andere Ziele benötigt.
- Fügen Sie für digitale Übertragungen einen Stereobus hinzu und leiten Sie diesen an den digitalen Stereoausgang.
- Fügen Sie einen Surround-Bus im Format Ihrer Lautsprecherkonfiguration hinzu (in diesem Beispiel 5.1) und leiten Sie diesen an die entsprechenden Ausgänge. Verbinden Sie diese Ausgänge nur mit den entsprechenden Lautsprechern, wenn Sie den Control Room nicht verwenden (siehe das Kapitel »Der Control Room« auf [Seite 274](#)). Gegebenenfalls benötigen Sie zusätzliche Surround-Busse zum Arbeiten mit unterschiedlichen Surround-Formaten.

 Unterschiedliche Busse können dieselben Ein-/Ausgänge der Audio-Hardware verwenden! Sie können z.B. den Stereo-Ausgangsbus an dieselben Ausgänge weiterleiten wie die vorderen Stereolautsprecher Ihres Surround-Busses. So können Sie einen Stereo-Mix anhören, ohne die Anschlüsse neu zuzuweisen.

Vorbereitung

Bevor Sie die Busse einrichten, sollten Sie die Ein- und Ausgänge Ihrer Audio-Hardware benennen. Wenn Sie z.B. eine Lautsprecherkonfiguration im Surround-Format 5.1 verwenden, sollten Sie die Ausgänge der angeschlossenen Lautsprecher entsprechend benennen (Links, Rechts, Mitte usw.).

Dies erleichtert den Austausch von Projekten zwischen verschiedenen Computern und Konfigurationen. Wenn Sie z.B. Ihr Projekt in einem anderen Studio bearbeiten möchten, steht Ihnen dort vermutlich eine andere Audio-Hardware zur Verfügung. Wenn Sie und der Nutzer des anderen Studios jedoch die Ein- und Ausgänge entsprechend der Surround-Konfiguration (und nicht der Audio-Hardware) benannt haben, erkennt Nuendo automatisch die richtigen Ein- und Ausgänge für Ihre Busse und Sie können wiedergeben und aufnehmen, ohne neue Einstellungen vornehmen zu müssen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eingängen und Ausgängen Ihrer Hardware Namen zuzuweisen:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Geräte konfigurieren...«.
2. Klicken Sie auf »VST-Audiosystem« und stellen Sie sicher, dass der richtige Treiber für Ihre Audio-Hardware ausgewählt ist.
Wenn dies der Fall ist, wird Ihre Audiokarte in der Geräteliste auf der linken Seite des Dialogs »Geräte konfigurieren« angezeigt.
3. Wählen Sie Ihre Audiokarte in der Liste aus.
Die verfügbaren Ein- und Ausgangsanschlüsse Ihrer Audio-Hardware werden rechts aufgelistet.
4. Klicken Sie zum Umbenennen eines Anschlusses auf den entsprechenden Namen in der Spalte »Anzeigen als« und geben Sie einen neuen Namen ein.
 - Gegebenenfalls können Sie Anschlüsse auch ausschalten, indem Sie in die Sichtbar-Spalte klicken (so dass kein Kreuz mehr angezeigt wird).
Ausgeschaltete Anschlüsse werden nicht im Fenster »VST-Verbindungen« angezeigt. Wenn Sie versuchen, einen Anschluss auszuschalten, der von einem Bus verwendet wird, wird eine Warnmeldung angezeigt. Wenn Sie diesen Anschluss dennoch ausschalten, wird die Bus/Anschluss-Zuweisung aufgehoben.
5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog »Geräte konfigurieren« zu schließen.

- ⇒ Wenn Sie ein Projekt öffnen, das auf einem anderen Computer erstellt wurde, und die Anschlussnamen nicht übereinstimmen (bzw. die Anschlusskonfiguration nicht dieselbe ist, weil das Projekt z.B. für ein System mit mehrkanaligen Ein-/Ausgängen erstellt wurde und Sie es auf einem Stereo-Ein-/Ausgangssystem öffnen), wird der Dialog »Nicht gefundene Anschlüsse« angezeigt. Hier können Sie die im Projekt verwendeten Anschlüsse manuell den in Ihrem System verfügbaren Anschlüssen zuweisen.

Nur Mac OS X: Anschlussauswahl und -aktivierung

In den Einstellungen für Ihre Audiokarte (die Sie über den Dialog »Geräte konfigurieren« öffnen können, siehe oben) können Sie einstellen, welcher Eingangs- und Ausgangsanschluss aktiv sein soll. Dadurch können Sie den Mic-Eingang anstelle des Line-Eingangs verwenden oder den Eingang oder Ausgang der Audiokarte deaktivieren.

- ⇒ Diese Funktion ist nur für Built-In Audio, Standard-USB-Audiogeräte sowie einige Audiokarten verfügbar.

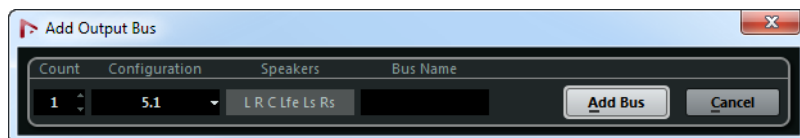
Hinzufügen von Eingangs- und Ausgangsbussen

Je nachdem, ob Sie im Fenster »VST-Verbindungen« die Eingänge- oder Ausgänge-Registerkarte ausgewählt haben, werden die entsprechenden Busse mit den folgenden Informationen aufgelistet:

Spalte	Beschreibung
Bus-Name	Hier werden die Busse aufgelistet. Klicken Sie auf einen Bus in der Spalte, um ihn auszuwählen und umzubenennen.
Lautsprecher	Hier wird die Lautsprecherkonfiguration (Mono, Stereo, Surround-Formate) der einzelnen Busse angezeigt.
Audiogerät	Hier wird der ausgewählte ASIO-Treiber angezeigt.
Geräteanschluss	Wenn für einen Bus alle Lautsprecherkanäle angezeigt werden, sehen Sie in dieser Spalte, welche physikalischen Ein-/Ausgänge Ihrer Audio-Hardware dieser Bus verwendet. Wenn die Lautsprecherkanäle nicht angezeigt werden, sehen Sie hier nur den ersten Anschluss, den der Bus verwendet.
Click (nur Ausgänge-Registerkarte)	Sie können den Click an einen bestimmten Ausgangsbuss leiten – unabhängig vom Control-Room-Ausgang. Dies ist sogar dann möglich, wenn der Control Room ausgeschaltet ist.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Eingangs- oder Ausgangsbuss hinzuzufügen:

- Öffnen Sie je nach gewünschtem Bustyp die Eingänge- oder Ausgänge-Registerkarte.
- Klicken Sie auf den Schalter »Bus hinzufügen«.
Ein Dialog wird angezeigt.



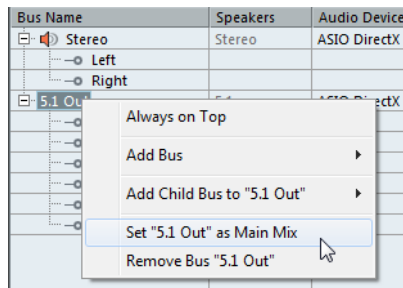
- Wählen Sie eine (Kanal-)Konfiguration.
Das Konfiguration-Einblendmenü enthält eine Mono- und eine Stereo-Option sowie verschiedene Surround-Formate. Weitere Surround-Formate finden Sie im Untermenü »Mehr...«.

4. Geben Sie einen Namen für den Bus ein.
Wenn Sie keinen Namen festlegen, wird der Bus entsprechend der Kanalkonfiguration benannt.
5. Klicken Sie auf den Schalter »Bus hinzufügen«.
Der neue Bus und die entsprechenden Anschlüsse werden angezeigt.
6. Klicken Sie für jeden Lautsprecherkanal im Bus in die Spalte »Geräteanschluss«, um einen Anschluss Ihrer Audio-Hardware auszuwählen.
Im angezeigten Einblendmenü werden die Anschlüsse mit den Namen aufgelistet, die Sie im Dialog »Geräte konfigurieren« zugewiesen haben.

Einrichten des Main-Mix-Busses (Standard-Ausgangsbus)

Der Main-Mix-Bus ist der Ausgangsbus, der jedem neuen Audio-, Gruppen- oder Effektkanal im Mixer automatisch zugewiesen wird.

Jeder Ausgangsbus im Fenster »VST-Verbindungen« kann als Standard-Ausgangsbus definiert werden. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen eines Ausgangsbusses klicken, können Sie diesen Bus als Main-Mix-Bus definieren.



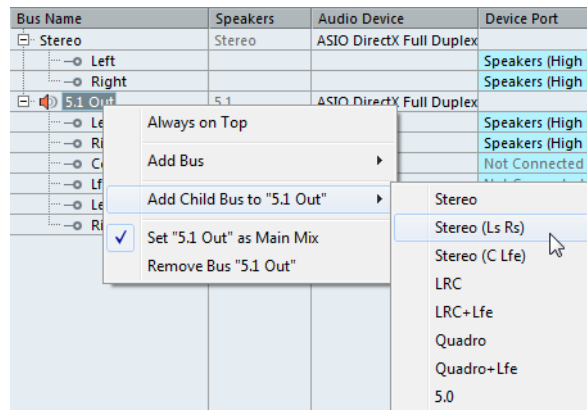
- ⚠ Der Main Mix wird durch ein orangefarbenes Lautsprechersymbol neben dem Namen gekennzeichnet.

Hinzufügen von Sub-Bussen

Ein Surround-Bus ist eigentlich eine Zusammenstellung mehrerer Monokanäle. So besteht das 5.1-Format z.B. aus 6 Monokanälen. Sie können eine Monospur in Ihrem Projekt einfach an einen separaten Lautsprecherkanal im Bus weiterleiten (bzw. an den übergeordneten Surround-Bus und die Position im Surround-Bild anschließend mit dem SurroundPanner einstellen). Was aber, wenn Sie eine Stereospur an ein Stereokanalpaar im Bus weiterleiten möchten (z.B. Links und Rechts bzw. Links-Surround und Rechts-Surround)? Hierfür benötigen Sie einen Sub-Bus.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in die Spalte »Bus-Name«, wählen Sie den Surround-Bus aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, um das Kontextmenü zu öffnen.



2. Wählen Sie im Untermenü »Sub-Bus hinzufügen« eine Kanalkonfiguration aus. Sie können z.B. Stereo-Sub-Busse auswählen (die an unterschiedliche Lautsprecherkanalpaare im Surround-Bus weitergeleitet werden) oder andere Surround-Formate (die weniger Kanäle haben als der übergeordnete Bus).

Der hinzugefügte Sub-Bus ist jetzt für das Routing in der MixConsole verfügbar. Er ist Teil des übergeordneten Surround-Busses, d.h. es ist kein separater Kanal für den Sub-Bus verfügbar.

Sub-Busse werden normalerweise hauptsächlich für Ausgangsbusse verwendet, Sie können aber auch Sub-Busse für Surround-Eingangsbusse erstellen. Dies ist sinnvoll, wenn Sie z.B. ein Stereokanalpaar (z.B. den linken und rechten Front-Lautsprecher) im Surround-Bus auf eine separate Stereospur aufnehmen möchten.

Presets

Auf der Eingänge- und der Ausgänge-Registerkarte befindet sich ein Presets-Menü, in dem drei Arten von Presets angezeigt werden:

- Einige Standard-Buskonfigurationen.
- Automatisch erzeugte Presets, die auf Ihre Hardware-Konfiguration zugeschnitten sind.

Beim Programmstart analysiert Nuendo die physikalischen Ein- und Ausgänge der Audio-Hardware und erzeugt eine Anzahl von der Hardware abhängiger Presets mit den folgenden Konfigurationen:

- Ein Stereobus.
- Verschiedene Kombinationen aus Stereo- und Monobussen.
- Mehrere Monobusse.
- Ein 5.1-Bus (wenn Sie über mindestens 6 Eingänge verfügen).
- Verschiedene Kombinationen von 5.1- und Stereobussen (wenn Sie über mindestens 6 Eingänge verfügen).

- Verschiedene Kombinationen von 5.1- und Monobussen (wenn Sie über mindestens 6 Eingänge verfügen).
- Ihre eigenen Benutzer-Presets, die Sie speichern können, indem Sie auf den Speichern-Schalter (das Pluszeichen) klicken. Sie können die gespeicherte Konfiguration jederzeit direkt im Presets-Einblendmenü auswählen. Wenn Sie ein gespeichertes Preset entfernen möchten, wählen Sie es aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter (das Minuszeichen).

Einrichten von Gruppen- und Effektkanälen

Auf der Registerkarte »Gruppen/Effekte« im Fenster »VST-Verbindungen« werden alle Gruppen- und Effektkanäle eines Projekts angezeigt. Sie können weitere Gruppen- bzw. Effektkanäle hinzufügen, indem Sie auf den entsprechenden Schalter klicken. Dabei geschieht dasselbe wie beim Erzeugen von Gruppen- bzw. Effektkanalspuren im Projekt-Fenster. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Gruppenkanäle](#)« auf [Seite 248](#) und im Kapitel »[Audioeffekte](#)« auf [Seite 292](#).

Im Fenster »VST-Verbindungen« können Sie zusätzlich Sub-Busse für Gruppen und Effektkanäle hinzufügen. Dies ist sinnvoll, wenn Sie z.B. mit Gruppen oder Effektkanälen im Surround-Format arbeiten und Stereokanäle an bestimmte Surround-Kanalpaare leiten möchten.

Das Erzeugen eines Sub-Busses für Gruppen- oder Effektkanäle im Surround-Format funktioniert ähnlich wie das Erzeugen eines Sub-Busses für Eingangs- oder Ausgangsbusse, siehe »[Hinzufügen von Sub-Bussen](#)« auf [Seite 33](#).

Mithören (Monitoring)


Im Fenster »VST-Verbindungen« können Sie Busse für das Mithören einrichten, den Control Room ein- und ausschalten und den Control-Room-Mixer öffnen. Weitere Informationen zum Verwenden des Control Rooms und zum Einrichten der Studio-Registerkarte im Fenster »VST-Verbindungen« finden Sie im Kapitel »[Der Control Room](#)« auf [Seite 274](#).

Wenn der Control Room auf der Studio-Registerkarte im Fenster »VST-Verbindungen« ausgeschaltet ist, wird stattdessen der Main-Mix-Bus verwendet. In diesem Fall können Sie den Pegel zum Mithören der MixConsole anpassen, siehe das Kapitel »[Die MixConsole](#)« auf [Seite 230](#).

Externe Instrumente/Effekte

Nuendo unterstützt die Integration von externen Effektgeräten und externen Instrumenten, z.B. Hardware-Synthesizern, in den Signalfuss des Sequenzers.

Im Fenster »VST-Verbindungen« finden Sie die Registerkarte »Externe Instrumente«, auf der Sie die benötigten Anschlüsse für Send- und Return-Busse festlegen können. Im Fenster »VST-Instrumente« können Sie auf externe Instrumente/Effekte zugreifen.

 Externe Instrumente werden in den Einblendmenüs durch ein »x« vor dem Namen gekennzeichnet.

Voraussetzungen

- Wenn Sie externe Effekte verwenden möchten, benötigen Sie eine Audiokarte mit mehreren Ein- und Ausgängen. Um mit externen Instrumenten arbeiten zu können, muss eine MIDI-Schnittstelle an Ihren Computer angeschlossen sein.
Der externe Effekt benötigt mindestens einen Eingang und einen Ausgang (oder Eingangs-/Ausgangskanalpaare bei Stereoeffekten) – zusätzlich zu den Eingangs- und Ausgangsanschlüssen, die Sie für die Aufnahme und das Mithören verwenden.

- Wie immer sind Audiokarten empfehlenswert, deren Treiber eine geringe Latenz haben.
Nuendo kompensiert die Eingangs-/Ausgangslatenz und stellt sicher, dass das im externen Effekt bearbeitete Material das richtige Timing beibehält.

Anschließen des externen Effekts/Instruments

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen externen Effekt bzw. ein externes Instrument einzurichten:

1. Verbinden Sie ein freies Ausgangspaar Ihrer Audiokarte mit dem Eingangspaar Ihres externen Hardware-Geräts.
In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass das Hardware-Gerät über Stereo-Eingänge und -Ausgänge verfügt.
2. Verbinden Sie ein freies Eingangspaar Ihrer Audiokarte mit dem Ausgangspaar Ihres Hardware-Geräts.

⚠ Sie können Eingangs- und Ausgangsanschlüsse für externe Effekte/Instrumente auswählen, die bereits verwendet werden (d.h. die im Fenster »VST-Verbindungen« als Eingänge/Ausgänge ausgewählt wurden). Wenn Sie einen verwendeten Anschluss für einen externen Effekt/Instrument auswählen, wird die bestehende Anschlusszuweisung unterbrochen. Sie erhalten keine Warnmeldung!

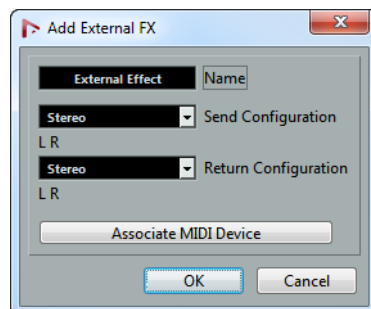
Sobald das externe Gerät mit der Audio-Hardware Ihres Computers verbunden ist, müssen Sie die Eingangs-/Ausgangsbusse in Nuendo einrichten.

Einrichten von externen Effekten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen externen Effekt im Fenster »VST-Verbindungen« einzurichten:

1. Öffnen Sie die Registerkarte »Externe Effekte« und klicken Sie auf den Schalter »Externen Effekt hinzufügen«.

Ein Dialog wird angezeigt.



2. Geben Sie einen Namen für den externen Effekt ein und legen Sie die Send- und Return-Konfigurationen fest.

Je nach Art des Effekts können Sie Mono-, Stereo- oder Surround-Konfigurationen auswählen.

- Sie benötigen außerdem ein MIDI-Gerät, das dem externen Gerät entspricht. Dieses können Sie dann über den Schalter »Mit MIDI-Gerät verknüpfen« mit dem Effekt verbinden.

Sie können die MIDI-Geräte-Verwaltung verwenden, um ein neues MIDI-Gerät für den Effekt zu erzeugen. Verzögerungsausgleich für den Effekt kann dabei nur angewendet werden, wenn Sie ein MIDI-Gerät einrichten. Weitere Informationen zur MIDI-Geräte-Verwaltung und zu Bedienfeldern für MIDI-Geräte finden Sie im Kapitel »Verwenden von MIDI-Geräten« auf [Seite 584](#).

3. Klicken Sie auf »OK«.
Ein neuer Bus wird im Fenster »VST-Verbindungen« hinzugefügt.
4. Klicken Sie in die Spalte »Geräteanschluss« für den linken und rechten Anschluss des Send-Busses und wählen Sie die gewünschten Ausgänge Ihrer Audio-Hardware aus.
5. Klicken Sie in die Spalte »Geräteanschluss« für den linken und rechten Anschluss des Return-Busses und wählen Sie die gewünschten Eingänge Ihrer Audio-Hardware aus.
6. Nehmen Sie gegebenenfalls weitere Einstellungen für den Bus vor.
Diese Einstellungen können Sie in den Spalten ganz rechts vornehmen. Beachten Sie, dass Sie diese Einstellungen auch während der Arbeit mit dem Effekt vornehmen können und es wahrscheinlich einfacher ist, wenn das Resultat hörbar ist.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Einstellung	Beschreibung
Verzögerung	Wenn Ihr Hardware-Effektgerät eine Verzögerung (Latenz) aufweist, geben Sie diesen Wert hier ein. So kann Nuendo diese Verzögerung während der Wiedergabe ausgleichen. Der Wert kann auch automatisch bestimmt werden: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Verzögerung-Spalte für den Effekt und wählen Sie »PlugIn-Latenz berechnen«. Sie müssen die Latenz der Audiodatei dabei nicht berücksichtigen – dies geschieht automatisch.
Send-Gain	Hier können Sie den Pegel des Signals einstellen, das an den externen Effekt gesendet wird.
Return-Gain	Hier können Sie den Pegel des Signals einstellen, der vom externen Effekt kommt. Beachten Sie, dass sehr hohe Ausgabepegel von externen Effekten in der Audiodatei zu Clipping (Übersteuerung) führen können. Dies kann mit der Return-Gain-Einstellung nicht vermieden werden. Verringern Sie stattdessen den Ausgabepegel des Geräts.
MIDI-Gerät	Wenn Sie hier klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, mit dessen Optionen Sie die Verbindung zwischen Effekt und einem verknüpften MIDI-Gerät unterbrechen, ein MIDI-Gerät auswählen, ein neues Gerät erzeugen oder die MIDI-Geräte-Verwaltung öffnen, um das MIDI-Gerät zu bearbeiten.
Ref.	Sobald Sie einen externen Effekt als Insert-Effekt für eine Audiospur verwenden, wird hier ein »X« angezeigt.

⇒ Externe Geräteanschlüsse können nur exklusiv verwendet werden (siehe »[Anschließen des externen Effekts/Instruments](#)« auf [Seite 35](#)).

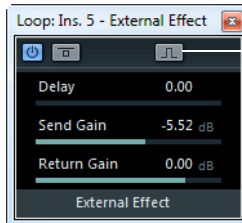
Verwenden des externen Effekts

Wenn Sie nun in eine Insert-Effektschnittstelle für einen Kanal klicken, sehen Sie, dass der neue externe Effekt-Bus unter »Externe PlugIns« aufgeführt ist.

Wenn Sie den Bus auswählen, geschieht Folgendes:

- Der Bus für den externen Effekt wird wie ein normales Effekt-PlugIn in die Effektschnittstelle geladen.
- Das Audiosignal des Kanals wird an die Ausgänge der Audiodatei geleitet, durch das externe Effektgerät und schließlich – über die Eingänge der Audiodatei – zurück zum Programm.

- Ein Parameterfenster wird geöffnet, in dem die Einstellungen für Verzögerung, Send-Gain und Return-Gain für den externen Effekt-Bus angezeigt werden. Sie können diese Einstellungen während der Wiedergabe anpassen. Bei dem Schalter »Loop-Verzögerung des Effekts für Verzögerungsausgleich berechnen« handelt es sich um dieselbe Funktion, die auch für die Option »PlugIn-Latenz berechnen« im Fenster »VST-Verbindungen« verwendet und mit der in Nuendo ein Verzögerungswert für den Verzögerungsausgleich berechnet wird. Wenn Sie ein MIDI-Gerät für den Effekt definiert haben, wird das entsprechende Gerätefenster geöffnet.



Schalter »Loop-Verzögerung des Effekts für Verzögerungsausgleich berechnen«

Das standardmäßig angezeigte Parameterfenster für einen externen Effekt

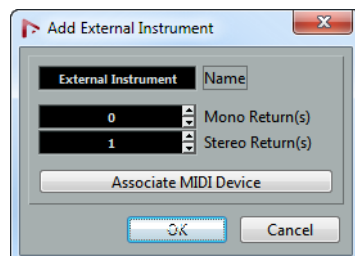
Wie jeden anderen Effekt können Sie den externen Effekt-Bus als Insert- oder als Send-Effekt (Insert-Effekt auf einer Effektkanalspur) verwenden. Sie können den externen Effekt mit den üblichen Methoden ausschalten oder umgehen (Bypass).

Einrichten von externen Instrumenten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein externes Instrument im Fenster »VST-Verbindungen« einzurichten:

1. Öffnen Sie die Registerkarte »Externe Instrumente« und klicken Sie auf den Schalter »Externes Instrument hinzufügen«.

Ein Dialog wird angezeigt.



2. Geben Sie einen Namen für das externe Instrument ein und legen Sie die Anzahl der benötigten Mono- und/oder Stereo>Returns fest.
Je nach Art des Instruments wird eine bestimmte Anzahl von Mono- und/oder Stereo>Returns benötigt.
 - Sie benötigen außerdem ein MIDI-Gerät, das dem externen Instrument entspricht. Dieses können Sie dann über den Schalter »Mit MIDI-Gerät verknüpfen« mit dem Effekt verbinden.
Sie können die MIDI-Geräte-Verwaltung verwenden, um ein neues MIDI-Gerät zu erzeugen. Weitere Informationen zur MIDI-Geräte-Verwaltung und zu Bedienfeldern für MIDI-Geräte finden Sie im Kapitel [»Verwenden von MIDI-Geräten«](#) auf [Seite 584](#).
3. Klicken Sie auf »OK«.
Ein neuer Bus wird im Fenster »VST-Verbindungen« hinzugefügt.
4. Klicken Sie in die Spalte »Geräteanschluss« für den rechten und linken Anschluss des Return-Busses und wählen Sie die Eingänge Ihrer Audiokarte aus, an die Sie das externe Instrument angeschlossen haben.

5. Nehmen Sie gegebenenfalls weitere Einstellungen für den Bus vor.

Diese Einstellungen können Sie in den Spalten ganz rechts vornehmen. Beachten Sie, dass Sie diese Einstellungen auch während der Arbeit mit dem Instrument vornehmen können und es wahrscheinlich einfacher ist, wenn das Resultat hörbar ist. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Einstellung	Beschreibung
Verzögerung	Wenn Ihr Hardware-Effektgerät eine Verzögerung (Latenz) aufweist, geben Sie diesen Wert hier ein. So kann Nuendo diese Verzögerung während der Wiedergabe ausgleichen. Sie müssen die Latenz der Audiodate dabei nicht berücksichtigen – dies geschieht automatisch.
Return-Gain	Hier können Sie den Pegel des Signals einstellen, der vom externen Instrument kommt. Beachten Sie, dass sehr hohe Ausgabepegel von externen Geräten in der Audiodate zu Clipping (Übersteuerung) führen können. Dies kann mit der Return-Gain-Einstellung nicht vermieden werden. Verringern Sie stattdessen den Ausgabepegel des Geräts.
MIDI-Gerät	Wenn Sie hier klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, mit dessen Optionen Sie die Verbindung zwischen Instrument und einem verknüpften MIDI-Gerät unterbrechen, ein MIDI-Gerät auswählen, ein neues Gerät erzeugen oder die MIDI-Geräte-Verwaltung öffnen, um das MIDI-Gerät zu bearbeiten.
Ref.	Sobald Sie ein externes Instrument in eine Schnittstelle für ein VST-Instrument laden, wird hier ein »X« angezeigt.

⇒ Externe Geräteanschlüsse können nur exklusiv verwendet werden (siehe »[Anschließen des externen Effekts/Instruments](#)« auf [Seite 35](#)).

Verwenden des externen Instruments

Sobald das externe Instrument im Fenster »VST-Verbindungen« eingerichtet ist, können Sie es als VST-Instrument verwenden. Öffnen Sie dazu das Fenster »VST-Instrumente« und klicken Sie auf eine leere Instrumentenschnittstelle. Im angezeigten Einblendmenü wird das externe Instrument im Untermenü »Externe PlugIns« aufgeführt.

Wenn Sie das externe Instrument im Fenster »VST-Instrumente« laden, geschieht Folgendes:

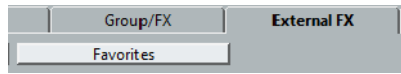
- Für das externe Gerät wird ein Parameterfenster angezeigt. Dabei handelt es sich entweder um das Gerätefenster, mit dem Sie ein eigenes Bedienfeld für das Gerät definieren um können, einen OPT-Editor oder um ein Standardfenster. Weitere Informationen zum Geräte-Fenster, der MIDI-Geräte-Verwaltung und zu Bedienfeldern für MIDI-Geräte finden Sie im Kapitel »[Verwenden von MIDI-Geräten](#)« auf [Seite 584](#).

⚠ Wenn Sie MIDI-Noten an das externe Instrument senden möchten, öffnen Sie im Inspector für die entsprechende MIDI-Spur das Einblendmenü »Ausgangs-Routing« und wählen Sie das mit dem Instrument verknüpfte MIDI-Gerät aus. Dadurch ist sichergestellt, dass Verzögerungsausgleich angewendet wird. Das Instrument spielt dann alle über diese Spur empfangenen MIDI-Noten und sendet sie über die eingerichteten Return-Kanäle an Nuendo zurück.

Das externe Instrument verhält sich wie jedes andere VST-Instrument in Nuendo.

Die Favoriten-Schalter

Im Fenster »VST-Verbindungen« finden Sie sowohl auf der Registerkarte »Externe Effekte« als auch auf der Registerkarte »Externe Instrumente« einen Favoriten-Schalter.



Unter Favoriten werden hier Gerätekonfigurationen verstanden, die jederzeit aufgerufen werden können, wie eine Bibliothek externer Geräte, die nicht ständig an Ihren Computer angeschlossen sind. Dadurch können Sie auch mehrere Konfigurationen für dasselbe Gerät speichern, z. B. für Multi-Effektgeräte, die sowohl Mono- als auch Stereobetrieb ermöglichen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Gerätekonfiguration als Favoriten zu speichern:

- Wenn Sie im Fenster »VST-Verbindungen« ein neues Gerät eingerichtet haben, wählen Sie es in der Spalte »Bus-Name« aus und klicken Sie auf den Favoriten-Schalter.
Ein Kontextmenü wird angezeigt. Wählen Sie die entsprechende Option, um das ausgewählte externe Gerät den Favoriten hinzuzufügen.
- Sie können die gespeicherte Konfiguration jederzeit laden, indem Sie auf den Favoriten-Schalter klicken und den Namen der Konfiguration aus dem Kontextmenü auswählen.

Die Meldung »PlugIn nicht gefunden«

Wenn Sie ein Projekt öffnen, in dem ein externer Effekt bzw. ein externes Instrument verwendet wird, wird u. U. die Meldung »PlugIn konnte nicht gefunden werden« angezeigt. Dieser Fall tritt immer dann ein, wenn Sie ein externes Gerät, das in einem Projekt verwendet wird, im Fenster »VST-Verbindungen« löschen, oder wenn Sie ein Projekt auf einem Computer öffnen, auf dem das benötigte externe Gerät nicht eingerichtet ist. Diese Meldung wird auch angezeigt, wenn Sie ein Projekt öffnen, das mit einer älteren Nuendo-Version erstellt wurde.

Im Fenster »VST-Verbindungen« wird die unterbrochene Verbindung mit dem externen Gerät durch ein Symbol in der Spalte »Bus-Name« angezeigt.

Wenn Sie die Verbindung mit dem externen Gerät wiederherstellen möchten, klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste in der Spalte »Bus-Name« auf den Eintrag für das Gerät und wählen Sie im Kontextmenü »Externen Effekt verbinden«. Das Symbol wird entfernt und das externe Gerät ist wieder uneingeschränkt im Projekt verfügbar.

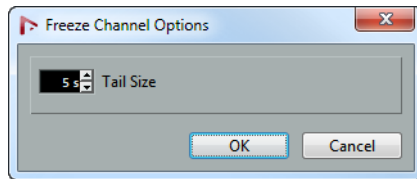
- ⚠ Die Busse, die für die externen Effekte und Instrumente eingerichtet wurden, werden »global«, d. h. für Ihren speziellen Systemaufbau, gespeichert.

»Einfrieren« von externen Effekten/Instrumenten

Wie bei VST-Instrumenten und -Effekten haben Sie auch bei externen Instrumenten und Effekten die Möglichkeit, diese »einzufrieren«. Die genaue Vorgehensweise wird in den Kapiteln »Audioeffekte« auf [Seite 292](#) und »VST-Instrumente und Instrumentenspuren« auf [Seite 320](#) beschrieben.

- ⚠ Das Einfrieren von Instrumenten muss in Echtzeit erfolgen. Andernfalls werden die externen Effekte nicht berücksichtigt.

Beim Einfrieren von externen Instrumenten oder Effekten können Sie die jeweilige Ausklingzeit im Dialog »Kanal einfrieren – Optionen« einstellen:



- Verwenden Sie die Pfeilschalter rechts neben dem Wertefeld, um den gewünschten Ausklingzeit-Wert einzustellen, d.h. den Bereich hinter den Part-Grenzen, der zusätzlich für den Einfriervorgang berücksichtigt werden soll. Sie können auch in das Wertefeld klicken und den gewünschten Wert direkt eingeben (maximal 60 s).
- Wenn für die Ausklingzeit »0 s« eingestellt ist (Standardeinstellung), werden beim Einfrieren nur die Daten innerhalb der Parts berücksichtigt.

Bearbeitungsoptionen

Auf den verschiedenen Registerkarten des Fensters »VST-Verbindungen« werden die entsprechenden Busse oder Kanäle in einer Baumstruktur mit untergeordneten Einträgen aufgelistet. Wenn Sie die benötigten Busse für ein Projekt eingerichtet haben, müssen Sie eventuell die Namen und/oder die Anschlusszuweisungen ändern. Nuendo bietet Ihnen eine Anzahl von Funktionen, die Ihnen diese Aufgabe erleichtern.

Ein- und Ausblenden von Untereinträgen

- Bus-Einträge können erweitert oder geschlossen werden, so dass die entsprechenden Lautsprecherkanäle oder Sub-Busse durch Klicken auf das Plus- bzw. das Minuszeichen vor dem entsprechenden Eintrag angezeigt werden.
- Wenn Sie alle Einträge einer Registerkarte gleichzeitig öffnen oder schließen möchten, klicken Sie auf den Schalter »+ Alle« bzw. »- Alle« über der Baumstruktur.

Festlegen der Busanzahl für einen Geräte-Anschluss

Die Busse werden im Einblendmenü »Geräteanschluss« rechts neben dem Anschlussnamen in eckigen Klammern angezeigt. So können Sie sehen, wie viele Busse einem bestimmten Anschluss bereits zugewiesen sind.

Es werden bis zu drei Bus-Zuweisungen angezeigt. Wenn Sie mehr Verbindungen erstellt haben, wird dies durch eine Zahl ganz rechts gekennzeichnet.

Wenn Folgendes angezeigt wird:

Adat 1 [Stereo1] [Stereo2] [Stereo3] (+2)...

bedeutet das, dass der Anschluss Adat 1 bereits drei Stereobussen und zwei zusätzlichen Bussen zugewiesen ist.

Bestimmen von exklusiven Anschlusszuweisungen

In einigen Fällen (z.B. bei bestimmten Kanalarten wie Cue-Kanälen) ist die Anschlusszuweisung exklusiv. Wenn Sie einen Anschluss einem solchen Bus oder Kanal zugewiesen haben, darf er keinem anderen Bus zugewiesen werden, da die Zuweisung zum ersten Bus sonst verloren geht.


Für eine klare Identifizierung dieser exklusiven Anschlusszuweisungen und um versehentliche Neuzuweisungen zu vermeiden, sind die entsprechenden Anschlüsse im Einblendmenü »Geräteanschluss« rot gekennzeichnet.

Auswählen/Aufheben der Auswahl mehrerer Einträge

- Mit den Tastaturbefehlen [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[A] (Alle auswählen) und [Umschalttaste]-[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[A] (Auswahl aufheben), können Sie alle Einträge in der Spalte »Bus-Name« auswählen bzw. deren Auswahl aufheben. Dafür muss die Tabelle auf der aktuellen Registerkarte aktiv sein. Klicken Sie dazu an eine beliebige Stelle des Tabellenhintergrunds.
 - Wenn Sie die [Umschalttaste] beim Auswählen der Einträge in der Spalte »Bus-Name« gedrückt halten, können Sie mehrere Einträge auf einmal auswählen. Dies ist sinnvoll, wenn sie Anschlusszuweisungen automatisch umbenennen oder global ändern möchten, siehe unten.
- ⇒ Wenn Sie einen Untereintrag auswählen (z.B. einen Lautsprecherkanal in einem Bus), wird der übergeordnete Eintrag automatisch mit ausgewählt.

Auswählen von Einträgen durch Eingeben des Namens

Sie können in der Liste der Bus-Namen zu einem Eintrag gelangen, indem Sie den ersten Buchstaben des Namens auf der Computertastatur eingeben.


-  Dies funktioniert nur, wenn die Tabelle aktiv ist. Wählen Sie dazu einfach einen Eintrag in der Liste aus.

Bewegen innerhalb der Bus-Liste mit der [Tab]-Taste

Wenn Sie die [Tab]-Taste gedrückt halten, können Sie zum nächsten Eintrag in der Spalte »Bus-Name« springen und so Ihre Busse schnell umbenennen. Durch Drücken von [Umschalttaste]-[Tab] gelangen Sie zum vorherigen Listeneintrag.

Automatisches Umbenennen von ausgewählten Bussen

Sie können alle ausgewählten Busse auf einmal umbenennen und diesen aufsteigende Zahlen oder Buchstaben zuweisen.

- Wenn Sie aufsteigende Zahlen verwenden möchten, wählen Sie die Busse aus, die Sie umbenennen möchten, und geben Sie für einen der Busse einen neuen Namen und eine Zahl ein.
Wenn Sie z.B. acht Eingänge haben und diese »In 1, In 2, ..., In 8« nennen möchten, wählen Sie alle Busse aus und geben Sie den Namen »In 1« für den ersten Bus ein. Alle anderen Busse werden automatisch umbenannt.
 - Wenn Sie Buchstaben verwenden möchten, gehen Sie wie oben vor, verwenden Sie jedoch statt der Zahl einen Großbuchstaben.
Wenn Sie z.B. drei Effektkanäle haben und diese »FX A, FX B und FX C« nennen möchten, wählen Sie alle Kanäle aus und geben Sie den Namen »FX A« für den ersten Kanal ein. Alle anderen Kanäle werden automatisch umbenannt. Der letzte verwendbare Buchstabe ist Z. Wenn Sie mehr Einträge ausgewählt haben, als Buchstaben verfügbar sind, werden die verbleibenden Einträge übersprungen.
-  Wenn Sie keine Zahlen, sondern Buchstaben verwenden, müssen Sie diese durch einen Leerschritt davor absetzen. Wenn Sie den Leerschritt vor dem Buchstaben weglassen oder wenn Sie weder einen Buchstaben noch eine Zahl eingeben, wird nur der erste Eintrag umbenannt.
- ⇒ Beim Umbenennen müssen Sie nicht mit dem obersten ausgewählten Eintrag beginnen. Die automatische Funktion startet bei dem Bus, dessen Namen Sie bearbeiten, arbeitet die Liste nach unten ab und beginnt wieder von oben, bis alle ausgewählten Busse umbenannt wurden.

Ändern der Anschlusszuweisung für einen einzelnen Bus


Wenn Sie die Anschlusszuweisung für einen einzelnen Bus verändern möchten, gehen Sie genauso vor wie beim Hinzufügen: Stellen Sie sicher, dass die Kanäle sichtbar sind und klicken Sie in die Spalte »Geräteanschluss«, um die Anschlüsse auszuwählen.

Ändern der Anschlusszuweisung für mehrere Busse

Wenn Sie die Anschlusszuweisung (oder das Ausgangs-Routing im Fall von Gruppen- oder Effektkanälen) für mehrere Einträge in der Spalte »Bus-Name« gleichzeitig ändern möchten, wählen Sie die entsprechenden Busse zunächst aus.

- Wenn Sie den ausgewählten Bussen unterschiedliche Anschlüsse zuweisen möchten, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt, öffnen Sie das Einblendmenü »Geräteanschluss« für den zuerst ausgewählten Eintrag (d.h. den obersten Bus) und wählen Sie einen Geräte-Anschluss aus.

Alle nachfolgenden Busse werden automatisch dem nächsten verfügbaren Anschluss zugewiesen.

 Exklusive Anschlüsse (z.B. Anschlüsse, die bereits Control-Room-Kanälen zugewiesen wurden) werden übersprungen!

- Wenn Sie allen ausgewählten Bussen denselben Anschluss zuweisen möchten, halten Sie die [Umschalttaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt, öffnen Sie das Einblendmenü »Geräteanschluss« für den zuerst ausgewählten Eintrag (d.h. den obersten Bus) und wählen Sie einen Geräte-Anschluss.

⇒ Sie können auch alle ausgewählten Busse oder Kanäle auf »Nicht verbunden« setzen.

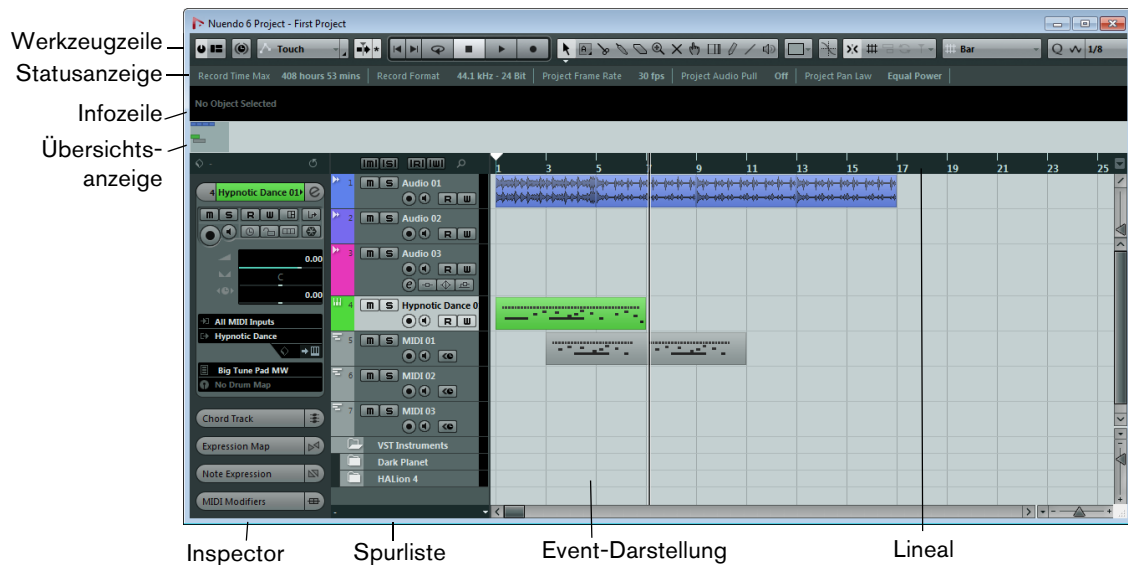
Entfernen von Bussen

Wenn Sie einen Bus, den Sie nicht benötigen, entfernen möchten, wählen Sie ihn in der Liste aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Bus entfernen« oder drücken Sie die [Rücktaste].

Das Projekt-Fenster

Fenster-Übersicht

Das Projekt-Fenster ist das Hauptfenster in Nuendo. In diesem Fenster können Sie sich einen Überblick über das Projekt verschaffen und grundlegende Einstellungen vornehmen. Jedes Projekt hat ein eigenes Projekt-Fenster.



Spuren

Das Projekt-Fenster ist vertikal in Spuren unterteilt; von links nach rechts verläuft eine Zeitachse. Die folgenden Spurarten sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Audio	Auf Audiospuren können Sie Audio-Events und Audio-Parts aufnehmen und wiedergeben. Jede Audiospur hat einen Audiokanalzug in der MixConsole. Eine Audiospur kann beliebig viele Automationsspuren haben, mit denen die MixConsole-Parameter, die Einstellungen für Insert-Effekte usw. automatisiert werden können.
Ordner	Mit Hilfe von Ordnerspuren können Sie mehrere Spuren zusammenfassen, um sie besser verwalten, ordnen und als Einheit bearbeiten zu können, siehe »Verwalten von Spuren in Ordnerspuren« auf Seite 114 .

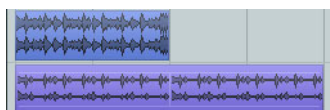
Option	Beschreibung
Effektkanal	Effektkanalspuren dienen zum Hinzufügen von Send-Effekten. Jeder Effektkanal kann bis zu acht Effektprozessoren enthalten. Wenn Sie Sends von einem Audiokanal an einen Effektkanal leiten, schicken Sie das Audiomaterial aus dem Audiokanal in die Effekte des Effektkanals. Jeder Effektkanal hat einen Kanalzug in der MixConsole, siehe das Kapitel » Audioeffekte « auf Seite 292 . Alle Effektkanalspuren werden zur leichteren Bearbeitung automatisch in einer separaten Effektkanal-Ordnerspur abgelegt. Eine Effektkanalspur kann beliebig viele Automationsspuren haben, mit denen die MixConsole-Parameter, die Einstellungen für Insert-Effekte usw. automatisiert werden können.
Gruppe	Wenn Sie mehrere Audiokanäle an einen Gruppenkanal leiten, können Sie einen Submix dieser Kanäle erstellen und dieselben Effekte auf alle Kanäle gleichzeitig anwenden, siehe » Gruppenkanäle « auf Seite 248 . Eine Gruppenspur beinhaltet keine Events an sich, sondern zeigt die Einstellungen und Automationskurven des entsprechenden Gruppenkanals. Jede Gruppenspur hat einen Kanalzug in der MixConsole. Im Projekt-Fenster werden Gruppenspuren als Unterspuren innerhalb eines separaten Ordners für Gruppenspuren angezeigt.
Instrument	Hiermit haben Sie die Möglichkeit, eine Spur für ein bestimmtes VST-Instrument einzurichten, was die Arbeit mit VST-Instrumenten und deren Verwaltung erleichtert und intuitiver macht. Jede Instrumentenspur hat einen Kanalzug in der MixConsole. Eine Instrumentenspur kann beliebig viele Automationsspuren im Projekt-Fenster haben, Lautstärke und Panorama werden jedoch in der MixConsole geregelt. Sie können Instrumentenspuren direkt im Projekt-Fenster bearbeiten, indem Sie auf den Schalter »Im Kontext bearbeiten« klicken (siehe » Der Kontext-Editor « auf Seite 642). Informationen zu Instrumentenspuren finden Sie im Kapitel » VST-Instrumente und Instrumentenspuren « auf Seite 320 .
MIDI	Auf MIDI-Spuren können Sie MIDI-Parts aufnehmen und wiedergeben. Jede MIDI-Spur hat einen Kanalzug in der MixConsole. Sie können MIDI-Spuren direkt im Projekt-Fenster bearbeiten. Verwenden Sie dazu den Kontext-Editor (siehe » Der Kontext-Editor « auf Seite 642). Eine MIDI-Spur kann beliebig viele Automationsspuren haben, mit denen die MixConsole-Parameter, die Einstellungen für Insert- und Send-Effekte usw. automatisiert werden können.
Marker	Auf Markerspuren können Marker direkt im Projekt-Fenster umbenannt und verschoben werden (siehe das Kapitel » Verwenden von Markern « auf Seite 204).
Arranger	Auf der Arranger-Spur können Sie Bereiche im Projekt definieren und festlegen, in welcher Reihenfolge diese abgespielt werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel » Die Arranger-Spur « auf Seite 184 .
Lineal	Linealspuren enthalten zusätzliche Lineale, die den zeitlichen Verlauf des Projekts von links nach rechts darstellen. Sie können eine beliebige Anzahl von Linealspuren verwenden und für jede ein unterschiedliches Anzeigeformat festlegen. Weitere Informationen über Linealspuren und Anzeigeformate finden Sie unter » Das Lineal « auf Seite 55 .
Taktart	Taktart-Events können über die Taktartspur oder im Tempospur-Editor hinzugefügt und bearbeitet werden. Für ein Projekt kann nur eine Taktartspur eingerichtet werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel » Bearbeiten von Tempo und Taktart « auf Seite 744 .

Option	Beschreibung
Tempo	Über die Tempospur können Sie in einem Projekt Tempoänderungen einfügen. Für ein Projekt kann nur eine Tempospur eingerichtet werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel » Bearbeiten von Tempo und Taktart « auf Seite 744 .
Transponieren	Mit der Transpositionsspur können Sie globale Tonartänderungen vornehmen. Für ein Projekt kann nur eine Transpositionsspur eingerichtet werden, siehe das Kapitel » Die Transpositionsfunktionen « auf Seite 195 .
Video	Auf dieser Spur werden Video-Events wiedergegeben. Für ein Projekt können zwei Videospuren eingerichtet werden.
Akkord	Auf der Akkordspur können Sie Akkord-Events erzeugen, siehe » Arbeiten mit den Akkordfunktionen « auf Seite 664 .
Lautheit	Die Lautheitsspur ermöglicht Ihnen, die im Master-Bereich der MixConsole kurzzeitig gemittelte Lautheit als Kurve anzuzeigen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Messen der Lautheit « auf Seite 423 .

Parts und Events

Die Spuren im Projekt-Fenster enthalten Parts und/oder Events. Events sind die Grundbausteine in Nuendo. Unterschiedliche Event-Arten werden im Projekt-Fenster unterschiedlich behandelt:

- Video- und Automations-Events (Kurvenpunkte) werden immer direkt im Projekt-Fenster angezeigt und positioniert.
- MIDI-Events werden immer in MIDI-Parts zusammengefasst, die aus einem oder mehreren MIDI-Events bestehen. MIDI-Parts werden im Projekt-Fenster bearbeitet und positioniert. Wenn Sie die einzelnen Events eines Parts bearbeiten möchten, öffnen Sie den Part in einem MIDI-Editor (siehe »[Die MIDI-Editoren](#)« auf [Seite 607](#)).
- Audio-Events können direkt im Projekt-Fenster angezeigt und bearbeitet werden, es kann jedoch auch mit Audio-Parts gearbeitet werden, die aus mehreren Events bestehen. Dies ist nützlich, wenn Sie mehrere Events in einem Projekt als Einheit behandeln möchten. Audio-Parts enthalten auch Informationen über die Zeitposition im Projekt.



Ein Audio-Event und ein Audio-Part

Einschalten der Zusatzinformationen für das Objektauswahl-Werkzeug

Wenn im Programmeinstellungen-Dialog auf der Seite »Bearbeitungsoptionen–Werkzeuge« die Option »Auswahlwerkzeug: Zusätzliche Informationen anzeigen« eingeschaltet ist, wird für das Objektauswahl-Werkzeug ein Tooltip mit Informationen angezeigt. Welche Informationen eingeblendet werden, hängt davon ab, an welcher Position sich das Objektauswahl-Werkzeug befindet: In der Event-Anzeige im Projekt-Fenster werden z.B. die aktuelle Position des Positionszeigers sowie der Spur- und/oder Event-Name angezeigt.

Die Spurliste

In der Spurliste werden alle im Projekt verwendeten Spuren angezeigt. Sie beinhaltet die Namensfelder und die verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten für die Spuren. Die unterschiedlichen Spurarten haben verschiedene Bedienelemente in der Spurliste. Damit alle Bedienelemente angezeigt werden, müssen Sie eventuell die Größe der Spur in der Spurliste verändern (siehe »[Ändern der Größe von Spuren](#)« auf [Seite 104](#)).



In der Spurliste werden eine MIDI-Spur, eine Audiospur mit Automationsspur und eine Instrumentenspur angezeigt

- Im Spurbedienelemente-Dialog können Sie festlegen, welche Bedienelemente für jede Spurart sichtbar sind, siehe »[Anpassen der Spurbedienelemente](#)« auf [Seite 930](#).

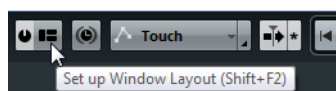
Der Inspector

Links von der Spurliste befindet sich der Inspector. Hier werden zusätzliche Bedienelemente und Parameter für die ausgewählte Spur angezeigt. Wenn mehrere Spuren ausgewählt sind, werden im Inspector die Einstellungen für die erste (oberste) ausgewählte Spur angezeigt.

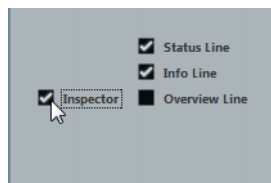
Öffnen des Inspectors

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Inspector einzublenden:

1. Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten«.



2. Aktivieren Sie die Inspector-Option.

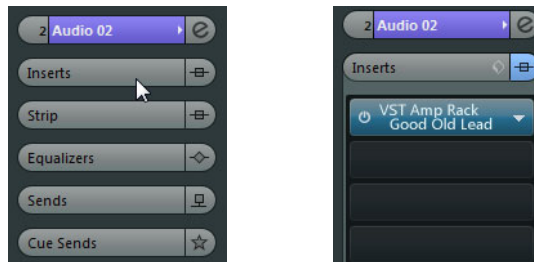


Arbeiten mit dem Inspector

Bei den meisten Spurarten ist der Inspector in mehrere Registerkarten mit separaten Bedienelementen aufgeteilt. Je nach Spurart stehen Ihnen im Inspector unterschiedliche Registerkarten zur Verfügung.

- Sie können Registerkarten öffnen und schließen, indem Sie auf ihre Namen klicken.

Wenn Sie auf einen Namen klicken, wird die dazugehörige Registerkarte geöffnet und die anderen Registerkarten werden ausgeblendet. Wenn Sie beim Klicken die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, können Sie mehrere Registerkarten gleichzeitig öffnen. Wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Namen einer Registerkarte klicken, werden alle Registerkarten im Inspector geöffnet bzw. geschlossen.

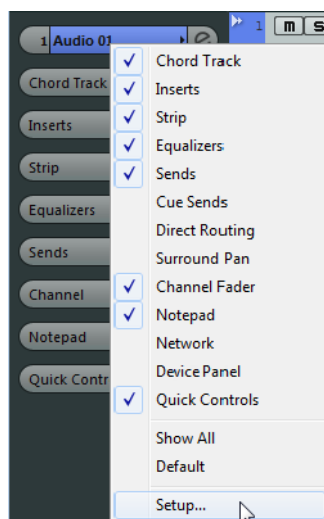


- Sie können zum Öffnen der Inspector-Registerkarten auch Tastaturbefehle festlegen.

Öffnen Sie dazu die Inspector-Kategorie im Tastaturbefehle-Dialog, siehe »[Einrichten von Tastaturbefehlen](#)« auf [Seite 942](#).

- ⇒ Wenn Sie eine Registerkarte schließen, wird dadurch nicht die Funktionalität der Parameter beeinflusst. Wenn Sie z.B. einen Spurparameter eingestellt oder einen Effekt hinzugefügt haben, bleiben diese Einstellungen erhalten, wenn Sie die Inspector-Registerkarte schließen.

Nicht alle Inspector-Registerkarten werden standardmäßig angezeigt. Sie können festlegen, welche Registerkarten im Inspector verfügbar sind, indem Sie mit der rechten Maustaste auf eine Inspector-Registerkarte klicken und die gewünschten Optionen im Einstellungen-Einblendmenü aktivieren/deaktivieren.



- ⇒ Achten Sie darauf, auf eine Registerkarte zu klicken – wenn Sie in den leeren Bereich unterhalb des Inspectors klicken, öffnen Sie stattdessen das Quick-Kontextmenü.

Registerkarten

Der Inspector enthält dieselben Bedienelemente wie die Spurliste zuzüglich weiterer Schalter und Parameter. In der folgenden Tabelle werden die zusätzlichen Einstellungen und die verschiedenen Registerkarten beschrieben.

Parameter	Beschreibung
Auto-Fade-Einstellungen	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie Auto-Fade-Einstellungen für die ausgewählte Audiospur vornehmen können, siehe » Auto-Fade-Einstellungen für einzelne Spuren « auf Seite 182 .
Kanaleinstellungen bearbeiten	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird das Fenster mit den Kanaleinstellungen für die Spur geöffnet, in dem Sie z.B. Effekteinstellungen und EQs anzeigen und bearbeiten können (siehe » Verwenden von Kanaleinstellungen « auf Seite 266).
Lautstärke	Mit diesem Regler können Sie die Lautstärke für die Spur einstellen. Wenn Sie diese Einstellung ändern, bewegt sich der entsprechende Schieberegler für die Spur in der MixConsole und umgekehrt. Weitere Informationen zum Einstellen von Pegeln finden Sie unter » Einstellen der Lautstärke in der MixConsole « auf Seite 244 .
Pan	Mit diesem Regler können Sie das Panorama für die Spur einstellen. Wie bei der Lautstärke entspricht diese Einstellung dem Panoramawert in der MixConsole.
Verzögerung	Mit diesem Regler können Sie das Wiedergabe-Timing für die Spur verändern. Bei positiven Werten wird die Wiedergabe verzögert, bei negativen Werten setzt die Wiedergabe dieser Spur vor den anderen Spuren ein. Die Werte werden in Millisekunden angegeben.
Eingangs-Routing	Hier können Sie den Eingangsbus bzw. den MIDI-Eingang für die Spur festlegen. Informationen über Eingangsbusse erhalten Sie unter » Einrichten von Bussen « auf Seite 29 .
Ausgangs-Routing	Hier können Sie festlegen, an welchen Ausgang Sie die Spur leiten möchten. Für Audiospuren können Sie einen Ausgangsbus (siehe » Einrichten von Bussen « auf Seite 29) oder einen Gruppenkanal auswählen, MIDI-Spuren müssen an einen MIDI-Ausgang geleitet werden und für Instrumentenspuren stellen Sie hier ein, an welches Instrument sie geleitet werden.
Akkordspur	Hier können Sie festlegen, wie die Spur der Akkordspur folgen soll, siehe » Arbeiten mit den Akkordfunktionen « auf Seite 664 .
Insert-Effekte	Hier können Sie Insert-Effekte zur Spur hinzufügen (siehe die Kapitel » Audioeffekte « auf Seite 292 und » Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten « auf Seite 571). Wenn Sie auf den Bearbeiten-Schalter (»e«) klicken, werden die Bedienfelder der hinzugefügten Insert-Effekte geöffnet.
Strip	Hier können Sie Strip-Module einrichten, siehe » Verwenden von Strip-Modulen « auf Seite 258 .
Equalizer	Hier können Sie die Equalizer-Einstellungen für die Spur vornehmen. Sie können bis zu vier EQ-Bänder für jede Spur einstellen (siehe » Vornehmen von EQ-Einstellungen « auf Seite 255). Mit dem Bearbeiten-Schalter (»e«) oben in diesem Bereich öffnen Sie das Kanaleinstellungen-Fenster für die Spur.

Parameter	Beschreibung
Send-Effekte	Hier können Sie die Spur an einen oder mehrere Send-Effekte leiten, siehe das Kapitel » Audioeffekte « auf Seite 292 . Wenn Sie auf den Bearbeiten-Schalter (»e«) über der Effekt-Schnittstelle klicken, wird das Bedienfeld für den ersten Effekt des jeweiligen Effektkanals geöffnet. Bei MIDI-Spuren können Sie hier MIDI-Send-Effekte zuweisen. Wenn Sie auf den Bearbeiten-Schalter (»e«) über der Effekt-Schnittstelle klicken, wird das Bedienfeld des entsprechenden MIDI-Effekts geöffnet.
Cue-Sends	Mit den Cue-Sends können Sie einen Cue-Mix an einen Cue-Kanal im Control Room leiten. Eine detaillierte Beschreibung von Cues und Cue-Sends finden Sie im Kapitel » Der Control Room « auf Seite 274 .
Direct Routing	Hier können Sie das Direct Routing einrichten, siehe » Direct Routing « auf Seite 248
Surround Pan	Diese Registerkarte ist im Inspector verfügbar, wenn für eine Spur der SurroundPanner verwendet wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Verwenden des PlugIns »SurroundPanner V5« « auf Seite 340 .
Kanalzug	Enthält eine Kopie des entsprechenden MixConsole-Kanalzugs. In der Kanalübersicht links können Sie die Insert-Effekte, EQs und Send-Effekte ein- und ausschalten.
Notizen	Dies ist ein einfacher Text-Editor, mit dem Sie Anmerkungen zur Spur notieren können. Wenn Sie das Datei-Menü öffnen und im Exportieren-Untermenü »Notizen...« auswählen, werden Ihre Daten als Textdatei exportiert und in einem externen Text-Editor geöffnet. So können Sie Ihre Daten auch drucken. Beachten Sie, dass Sie Ihr Projekt zunächst speichern müssen. Wenn Sie Anmerkungen zu einer Spur eingegeben haben, leuchtet das Symbol neben dem Namen der Registerkarte auf. Wenn Sie den Mauszeiger auf das Symbol bewegen, wird der Text als Tooltip angezeigt.
Netzwerk	Diese Registerkarte enthält Bedienelemente für die Netzwerkfunktionen des Programms. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel » Netzwerkfunktionen « auf Seite 795 .
Gerätebedienfeld	Hier werden ggf. Bedienfelder für MIDI-Geräte, Audiospuren oder VST-Insert-Effekte angezeigt. Informationen über das Erstellen und Importieren von MIDI-Geräten und Bedienfeldern finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.
Die Registerkarte »Quick Controls«	Hier können Sie Quick Controls konfigurieren, z. B. um Fernbedienungsgeräte zu verwenden (siehe das Kapitel » Quick Controls « auf Seite 550).

Instrumentenspuren

Der Inspector für eine Instrumentenspur zeigt einige der Bereiche von VST-Instrumentenkanälen und MIDI-Spuren, siehe »[VST-Instrumente und Instrumentenspuren](#)« auf [Seite 320](#).

MIDI-Spuren

Wenn eine MIDI-Spur ausgewählt ist, enthält der Inspector Registerkarten und Parameter zur Bearbeitung der MIDI-Events in Echtzeit (z.B. während der Wiedergabe). Eine Beschreibung der für MIDI-Spuren verfügbaren Registerkarten finden Sie im Kapitel »[Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten](#)« auf [Seite 571](#).

Arranger-Spur

Für die Arranger-Spur werden im Inspector die Listen der verfügbaren Arranger-Abspielsequenzen und Arranger-Events angezeigt. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »[Die Arranger-Spur](#)« auf [Seite 184](#).

Ordnerspuren

Wenn eine Ordnerspur ausgewählt ist, werden im Inspector der Ordner sowie die dazugehörigen Spuren angezeigt (wie im Windows Explorer oder im Finder von Mac OS X).

- ⇒ Wenn Sie im Inspector auf eine in der Ordnerspur enthaltene Spur klicken, werden die Einstellungen für diese Spur angezeigt. Sie müssen also eine Ordnerspur nicht extra öffnen, um Einstellungen für die einzelnen Spuren vorzunehmen.

Effektkanalspuren

Effektkanäle werden zur leichteren Bearbeitung automatisch in einer separaten Ordnerspur abgelegt. Wenn diese ausgewählt ist, werden im Inspector die enthaltenen Effektkanalspuren angezeigt. Wenn Sie auf eine der Effektkanalspuren im Ordner klicken, werden im Inspector die Einstellungen für diese Spur angezeigt. So müssen Sie die Ordnerspur nicht extra öffnen, um auf die Einstellungen zugreifen zu können.

Gruppenkanalspuren

Gruppenkanalspuren werden genau wie Effektkanalspuren in einer separaten Ordnerspur abgelegt. Wenn dieser Ordner ausgewählt ist, werden im Inspector der Ordner und die enthaltenen Gruppenkanäle angezeigt. Wenn Sie auf einen der Gruppenkanäle im Ordner klicken, werden im Inspector die Einstellungen für diesen Gruppenkanal angezeigt. So müssen Sie die Ordnerspur nicht extra öffnen, um auf die Gruppenkanaleinstellungen zugreifen zu können.

Markerspuren

Wenn eine Markerspur ausgewählt ist, wird im Inspector die Liste der Marker angezeigt. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Verwenden von Markern](#)« auf [Seite 204](#).

Linealspuren

Für Linealspuren ist der Inspector nicht verfügbar.

Transpositionsspur

Weitere Informationen über die Bedienelemente der Transpositionsspur finden Sie im Kapitel »[Die Transpositionsfunktionen](#)« auf [Seite 195](#).

Für die Taktartspur und die Tempospur wird im Inspector die Liste aller Taktart-Events bzw. aller Tempo-Events angezeigt. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Bearbeiten von Tempo und Taktart« auf Seite 744.

Wenn eine Videospur ausgewählt ist, werden im Inspector ein Schalter zum Sperren der Spur (siehe »[Sperren von Events](#)« auf [Seite 90](#)) und ein Schalter zum Unterbrechen (»Stummschalten«) der Videowiedergabe angezeigt. Außerdem stehen Ihnen zwei Einstellungen für Video-Thumbnails zur Verfügung: »Frame-Nummern anzeigen« und »Thumbnails anzeigen« (siehe »[Videodateien im Projekt-Fenster](#)« auf [Seite 857](#)).

Wenn die Akkordspur ausgewählt ist, enthält der Inspector eine Reihe von Einstellungen für Akkord-Events. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Arbeiten mit den Akkordfunktionen« auf Seite 664.

Wenn die Lautheitsspur ausgewählt ist, werden im Inspector die wichtigsten Lautheitsanzeigen angezeigt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Messen der Lautheit](#)« auf [Seite 423](#).

Die Werkzeugzeile enthält Werkzeuge und Schalter, mit denen Sie andere Fenster öffnen und unterschiedliche Projekteinstellungen und Funktionen ausführen können.



Sie können die meisten Elemente der Werkzeugzeile über die entsprechenden Optionen im Kontextmenü ein-/ausblenden (bis auf die Schalter »Projekt aktivieren« und »Fenster-Layout einrichten«, die immer verfügbar sind). Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Verzögerungsausgleich einschränken	Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Verzögerungsausgleich einschränken« auf Seite 334 .
Medien- und MixConsole-Fenster	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden auf der Werkzeugzeile Schalter angezeigt, mit denen Sie die folgenden Fenster öffnen/schließen können: die MediaBay, den Pool, die MixConsole und den Control-Room-Mixer.
Netzwerkeinstellungen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Schalter für das Arbeiten in einem Netzwerk angezeigt. Detaillierte Informationen zu diesem Thema erhalten Sie im Kapitel »Netzwerkfunktionen« auf Seite 795 .
Automationsmodus	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird auf der Werkzeugzeile der Automationsmodus angezeigt, sowie ein Schalter, mit dem das Automationsfeld ein-/ausgeblendet werden kann. Detaillierte Informationen zu diesem Thema erhalten Sie im Kapitel »Automation« auf Seite 354 .

Option	Beschreibung
Automatischer Bildlauf	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden auf der Werkzeugzeile Schalter für die Optionen »Automatischer Bildlauf« und »Automatischen Bildlauf während der Bearbeitung aufheben« angezeigt, siehe » Automatischer Bildlauf « auf Seite 60 .
Locatoren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden auf der Werkzeugzeile die Positionen des rechten und des linken Locators angezeigt.
Transportschalter	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Transportschalter des Transportfelds auch auf der Werkzeugzeile angezeigt.
Arranger-Schalter	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Arranger-Bedienelemente angezeigt, siehe das Kapitel » Die Arranger-Spur « auf Seite 184 .
Zeitanzeige	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Zeitanzeige des Transportfelds auch auf der Werkzeugzeile angezeigt.
Marker	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Markerschalter des Transportfelds auch auf der Werkzeugzeile angezeigt.
Werkzeugschalter	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Werkzeugschalter für das Arbeiten im Projekt-Fenster auf der Werkzeugzeile angezeigt. Die Werkzeuge sind auch im Werkzeugkasten verfügbar, siehe » Verwenden des Werkzeugkastens « auf Seite 53 .
Farben-Menü	Mit dieser Option können Sie das Farben-Einblendmenü ein-/ausblenden, siehe » Anwenden von Farben im Projekt-Fenster « auf Seite 936 .
Kicker	Wählen Sie diese Option, um die Kicker-Schalter anzuzeigen. Mit diesen Schaltern können Sie Events oder Parts im Projekt-Fenster verschieben oder deren Ränder beschneiden (siehe » Verschieben von Events « auf Seite 81 und » Ändern der Größe von Events « auf Seite 87).
Grundton des Projekts	Wählen Sie diese Option, um den Grundton des Projekts auf der Werkzeugzeile anzuzeigen. Detaillierte Informationen zu diesem Thema erhalten Sie im Kapitel » Die Transpositionsfunktionen « auf Seite 195 .
Raster/Quantisierung	Eine Beschreibung der Option »Nulldurchgänge finden« finden Sie im Bereich » Nulldurchgänge finden « auf Seite 60 . Eine Beschreibung der anderen Optionen finden Sie unter » Die Rasterfunktion « auf Seite 57 und » Quantisieren von MIDI und Audio « auf Seite 158 .
Systemleistung	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Anzeigen für ASIO-Auslastung und Disk-Cache-Auslastung angezeigt.

⇒ Weitere Einstellungsmöglichkeiten auf der Werkzeugzeile werden im Abschnitt »[Verwenden der Einstellungen-Dialoge](#)« auf [Seite 928](#) beschrieben.

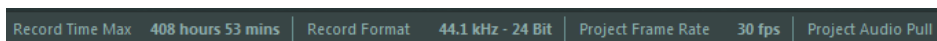
Verwenden des Werkzeugkastens

Der Werkzeugkasten kann in der Event-Anzeige und in den Editoren anstelle der üblichen Kontextmenüs aufgerufen werden. Er ist ein praktisches Hilfsmittel, um schnell auf die Bearbeitungswerkzeuge aus der Werkzeugzeile zugreifen zu können.

- Wenn Sie den Werkzeugkasten mit einem Rechtsklick (Win)/[Ctrl]-Klick (Mac) aufrufen möchten, aktivieren Sie die Option »Werkzeugkasten mit Rechtsklick« im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen–Werkzeuge).
Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie das normale Kontextmenü aufrufen möchten, halten Sie beim Rechtsklick/[Ctrl]-Klick eine Sondertaste gedrückt. Wenn die Option ausgeschaltet ist und Sie beim Rechtsklick eine Sondertaste drücken, öffnet sich statt des Kontextmenüs der Werkzeugkasten.
- Wenn Sie die Anzahl der Zeilen ändern möchten, auf denen die Werkzeuge angeordnet sind, rufen Sie den Werkzeugkasten auf und halten Sie die rechte Maustaste über dem Werkzeugkasten gedrückt. Sobald sich der Mauszeiger in einen Doppelpfeil ändert, können Sie nach unten oder rechts ziehen, um die Werkzeuge in einer, zwei oder drei horizontalen oder vertikalen Reihen anzuordnen.

Die Statusanzeige


Die Statusanzeige wird im Projekt-Fenster unterhalb der Werkzeugzeile angezeigt.



Auf der Statusanzeige finden Sie die folgenden Informationen:

Option	Beschreibung
Max. Aufnahmezeit	Anhand dieser Anzeige können Sie ablesen, wie viel Aufnahmezeit verbleibt (entsprechend den jeweiligen Projekteinstellungen und dem verfügbaren Speicherplatz). Klicken Sie in dieses Feld, um die Anzeige als separates Fenster zu öffnen.
Aufnahmeformat	Hier werden die Samplerate und die Bit-Auflösung angezeigt, die für die Aufnahme verwendet werden.
Projekt-Framerate	Hier wird die im Projekt verwendete Framerate angezeigt.
Projekt-Audio-Pull	Hier wird die im Projekt verwendete Audio-Pull-Einstellung angezeigt. Detaillierte Informationen zu Audio-Pulls finden Sie im Abschnitt »Der Projekteinstellungen-Dialog« auf Seite 69 .
Projekt-Pan-Modus	Hier wird die derzeitige Einstellung für den Pan-Modus angezeigt.

- ⇒ Wenn Sie in eins dieser Felder klicken (außer in das Feld für »Max. Aufnahmezeit«), wird der Projekteinstellungen-Dialog geöffnet, in dem Sie die Einstellungen anpassen können (siehe »Der Projekteinstellungen-Dialog« auf [Seite 69](#)).

 Nuendo unterstützt unterschiedliche Samplerate-Einstellungen für Projekt und Audiodatei. In einem solchen Fall werden die Audiodateien eines Projekts jedoch nicht in der ursprünglichen Tonhöhe wiedergegeben. Wenn das Aufnahmeformat-Feld durch eine andere Farbe hervorgehoben wird, besteht eine Unstimmigkeit der Samplerates. In diesem Fall sollten Sie die Einstellungen im Projekteinstellungen-Dialog überprüfen. Dasselbe gilt für die Einstellungen im Feld »Projekt-Audio-Pull«.

- Sie können die Statusanzeige ein-/ausblenden, indem Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die entsprechende Option aktivieren/deaktivieren.

Die Infozeile

Die Infozeile wird im Projekt-Fenster unterhalb der Statusanzeige angezeigt.

File	Description	Start	End
Bass	Bass	9. 1. 1. 0	25. 1. 1. 0

In der Infozeile werden Informationen über das ausgewählte Element im Projekt-Fenster angezeigt. Die meisten Werte in der Infozeile können mit den herkömmlichen Methoden verändert werden. Längen- und Positionswerte werden im ausgewählten Linealformat dargestellt (siehe »Das Lineal« auf [Seite 55](#)).

- Sie können die Infozeile ein- oder ausblenden, indem Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die entsprechende Option ein- oder ausschalten.

In der Infozeile können Informationen für folgende Elemente angezeigt und bearbeitet werden:

- Audio-Events
- Audio-Parts
- MIDI-Parts
- Video-Events
- Marker
- Automationskurvenpunkte
- Transpositions-Events
- Arranger-Events
- Akkord-Events

Wenn mehrere Events ausgewählt sind

- Wenn mehrere Events ausgewählt sind, werden in der Infozeile Informationen zum ersten Event angezeigt. Die Werte werden farbig hervorgehoben, um anzuzeigen, dass mehrere Elemente ausgewählt sind.
- Wenn Sie einen Wert in der Infozeile bearbeiten, wird die Bearbeitung auf alle ausgewählten Events relativ zum angezeigten Wert ausgeführt.
Wenn z.B. zwei Audio-Events ausgewählt sind, von denen das erste eine Länge von einem Takt und das zweite eine Länge von zwei Takten hat, wird in der Infozeile die Länge des ersten Events angezeigt (ein Takt). Wenn Sie diesen Wert über die Infozeile auf drei Takte ändern, wird das zweite Event um denselben Wert geändert, d.h. es ist anschließend vier Takte lang.
- Wenn Sie absolute Werte für die ausgewählten Elemente eingeben möchten, halten Sie beim Anpassen des Werts in der Infozeile die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt. Im obigen Beispiel würde die Länge beider Events nach der Bearbeitung drei Takte betragen.
[Strg]-Taste/[Befehlstaste] ist die Standard-Sondertaste für diese Funktion. Sie können jedoch im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Seite »Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten« in der Infozeile-Kategorie) eine andere Sondertaste zuweisen.

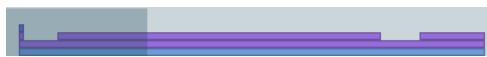
Transponieren von MIDI-Parts und Anpassen der Anschlagstärke

Wenn ein oder mehrere MIDI-Parts ausgewählt sind, enthält die Infozeile Informationen zu Transposition und Anschlagstärke.

- Über das Transponieren-Feld können Sie die ausgewählten Parts in Halbtonschritten transponieren.
Beachten Sie, dass die Noten des Parts durch diese Transponierung nicht verändert werden. Die Eingabe wirkt sich lediglich auf die Wiedergabe der Noten aus, nicht auf ihre tatsächliche Tonhöhe. Der Transponieren-Wert in der Infozeile für einen bestimmten Part wird zum Transponieren-Wert hinzugezählt, der für die gesamte MIDI-Spur eingestellt ist. Weitere Informationen über die Transposition finden Sie im Kapitel »Die Transpositionsfunktionen« auf [Seite 195](#).
- Wenn Sie den Wert im Anschlagstärke-Feld ändern, wird die Anschlagstärke der ausgewählten Parts geändert – der eingestellte Wert wird zu den Anschlagstärkewerten aller Noten in den Parts hinzugezählt.
Auch hier beziehen sich die Änderungen lediglich auf die Anschlagstärke während der Wiedergabe. Der Wert wird zu dem Wert »Anschl. +/-« hinzugezählt, der für die gesamte MIDI-Spur als Spurparameter im Inspector eingestellt ist.

Die Übersichtsanzeige

Die Übersichtsanzeige wird im Projekt-Fenster unterhalb der Infozeile angezeigt. In der Übersichtsanzeige werden die Events und Parts auf allen Spuren als Kästchen dargestellt.



- Sie können die Übersichtsanzeige ein- oder ausblenden, indem Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die entsprechende Option ein- oder ausschalten.

Sie können die Darstellung verkleinern und vergrößern oder andere Bereiche im Projekt anzeigen lassen, indem Sie das farbig unterlegte Rechteck in der Übersichtsanzeige verschieben bzw. seine Größe ändern.

- Das Rechteck zeigt an, welcher Bereich des Projekts in der Event-Anzeige dargestellt wird.
- Sie können die Darstellung horizontal vergrößern/verkleinern, indem Sie die Größe des Rechtecks verändern.
Ziehen Sie dazu an den Rändern des Rechtecks.



- Sie können das Rechteck verschieben, so dass es einen anderen Bereich des Projekts umschließt.
Wenn Sie an eine beliebige Stelle in der oberen Hälfte der Übersichtsanzeige klicken, wird das blaue Rechteck an diese Stelle verschoben.

Das Lineal



Oberhalb der Event-Anzeige befindet sich das Zeitlineal. Beim Starten des Programms hat das Lineal im Projekt-Fenster, wie auch alle anderen Lineale und Positionsanzeigen im Projekt, das im Projekteinstellungen-Dialog festgelegte Anzeigeformat (siehe »Der Projekteinstellungen-Dialog« auf [Seite 69](#)). Wenn Sie ein anderes Anzeigeformat für

das Lineal im Projekt-Fenster einstellen möchten, klicken Sie auf das Pfeil-Symbol rechts neben dem Lineal und wählen Sie im Einblendmenü die gewünschte Option aus. (Sie können dieses Einblendmenü auch öffnen, indem Sie mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle im Lineal klicken.)

Option	Positions- und Längenformat
Takte+Zählzeiten	Takte, Zählzeiten, Sechzehntelnoten und Ticks. Standardmäßig hat eine Sechzehntelnote 120 Ticks, Sie können aber auch über die Option »MIDI-Darstellungsauflösung« im Programmeinstellungen-Dialog (MIDI-Seite) einen anderen Wert einstellen.
Sekunden	Stunden, Minuten, Sekunden und Millisekunden.
Timecode	Bei diesem Format werden Stunden, Minuten, Sekunden und Frames angezeigt. Die Anzahl der Frames pro Sekunde (fps) können Sie im Projekteinstellungen-Dialog im Framerate-Einblendmenü festlegen (siehe »Der Projekteinstellungen-Dialog« auf Seite 69).
Feet+Frames 16mm	Feet und Frames, wobei ein Fuß 40 Frames beinhaltet.
Feet+Frames 35mm	Feet, Frames und 1/4-Frames, wobei ein Fuß 16 Frames beinhaltet.
Samples	Samples.
fps (User)	Stunden, Minuten, Sekunden und Frames, mit einer benutzerdefinierten Framerate (Frames pro Sekunde). Sie können den gewünschten Wert im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Transport-Seite) einstellen.
Zeitlinear	Wenn Sie diese Option einschalten, ist das Lineal linear im Verhältnis zur Zeit. Bei Tempoänderungen an der Tempospur variiert somit der Abstand zwischen den Takten im Modus »Takte+Zählzeiten«.
Tempolinear	Wenn Sie diese Option einschalten, ist das Lineal linear im Verhältnis zur Anzeigeposition – Takte und Zählzeiten. Bei Tempoänderungen an der Tempospur bleibt im Modus »Takte+Zählzeiten« somit derselbe Abstand zwischen den Takten erhalten. Wenn sich das Lineal in einem zeitbasierten Modus befindet, variiert der Abstand zwischen den Sekunden je nach Tempoänderung.

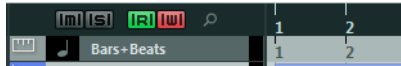
- Die Auswahl, die Sie in diesem Einblendmenü treffen, wirkt sich auf das Lineal, die Infozeile und die Tooltip-Positionswerte aus. (Die Tooltip-Positionswerte werden angezeigt, wenn Sie ein Event im Projekt-Fenster verschieben.)
Sie können für andere Lineale und Positionsanzeigen individuelle Formate auswählen.
- Sie können das Anzeigeformat global für alle Fenster einstellen, indem Sie entweder ein Format im primären Anzeigeformat-Einblendmenü des Transportfelds auswählen oder die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten und in einem beliebigen Lineal ein Anzeigeformat auswählen.
- Wenn Sie die Timecode- oder die User-Option verwenden und im Programmeinstellungen-Dialog auf der Transport-Seite die Option »Timecode-Subframes anzeigen« eingeschaltet ist, zeigen die Frames auch Subframes an. Ein Frame hat 80 Subframes.
- Für die Einstellungen unter »Feet+Frames« gibt es eine zusätzliche Option im Programmeinstellungen-Dialog (Transport-Seite): »Zählung für Feet/Frames ab Projektanfang«.
Wenn diese Option eingeschaltet ist, beginnen die Zeitanzeigen und Lineale im Feet+Frames-Format am Projektbeginn immer bei 0'00 – egal ob im Projekteinstellungen-Dialog ein Anfangsversatz eingestellt ist.

Verwenden von mehreren Linealen – Linealspuren

Wie oben beschrieben, enthält das Projekt-Fenster von Nuendo ein Hauptlineal oberhalb der Event-Anzeige, auf dem der zeitliche Verlauf von links nach rechts dargestellt wird.

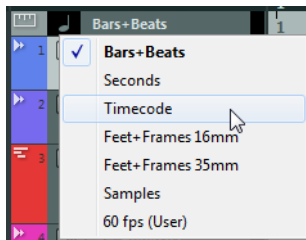
Wenn nötig, können Sie mehrere Lineale in einem Projekt-Fenster öffnen, indem Sie Linealspuren hinzufügen. Jede Linealspur entspricht einem zusätzlichen Lineal.

- Wenn Sie eine Linealspur hinzufügen möchten, wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Lineal-Option.
Eine Linealspur wird der Spurliste hinzugefügt.



Sie können einem Projekt eine beliebige Anzahl von Linealspuren hinzufügen und sie wie gewünscht anordnen, indem Sie sie in der Spurliste nach oben oder unten ziehen. Sie können für jedes Lineal ein unterschiedliches Anzeigeformat wählen.

- Wenn Sie ein Anzeigeformat auswählen möchten, klicken Sie in der Spurliste auf den Namen der Linealspur und wählen Sie eine Option aus dem Einblendmenü.



Beachten Sie, dass Linealspuren vollkommen unabhängig vom Hauptlineal sind, ebenso wie Lineale und Positionsanzeigen in anderen Fenstern. Das bedeutet:

- Linealspuren können unterschiedliche Anzeigeformate haben.
 - Linealspuren werden nicht durch das Anzeigeformat im Projekteinstellungen-Dialog beeinflusst (siehe »Der Projekteinstellungen-Dialog« auf Seite 69).
 - Linealspuren werden nicht durch globale Einstellungen des primären Anzeigeformats im Transportfeld beeinflusst.
- ⇒ Linealspuren werden von der Option »Timecode-Subframes anzeigen« im Programmeinstellungen-Dialog (Transport-Seite) beeinflusst (siehe oben).

Die Rasterfunktion

Mit Hilfe der Rasterfunktion ist es einfacher, bei der Bearbeitung im Projekt-Fenster an genaue Positionen zu gelangen. Dies wird dadurch erreicht, dass die horizontale Bewegung eingeschränkt wird und die Positionierung auf bestimmte Positionen beschränkt ist. Die Rasterfunktion wirkt sich z. B. auf folgende Funktionen aus: Verschieben, Kopieren, Einzeichnen, Größenänderung, Zerteilen und Festlegen von Auswahlbereichen.

- Sie schalten die Rasterfunktion ein oder aus, indem Sie auf der Werkzeugzeile auf den Raster-Schalter klicken.



Wenn Sie Audio-Events verschieben und die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird nicht unbedingt der Anfang eines Events als Raster-Bezugspunkt ausgewählt. Stattdessen hat jedes Audio-Event einen Rasterpunkt, den Sie an eine relevante Position im Audiomaterial setzen können (z. B. auf die betonte Zählzeit).

Es ist sinnvoll, den Rasterpunkt im Sample-Editor einzustellen, weil die Einstellung dort genauer vorgenommen werden kann (siehe »[Einstellen des Rasterpunkts](#)« auf [Seite 438](#)). Sie können jedoch auch den Rasterpunkt direkt im Projekt-Fenster einstellen:

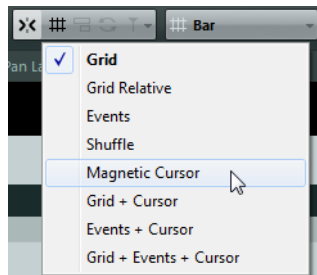
1. Wählen Sie ein Event aus.
2. Setzen Sie den Positionszeiger an die gewünschte Position im ausgewählten Event.
3. Öffnen Sie das Audio-Menü und wählen Sie »Rasterpunkt zum Positionszeiger«. Der Rasterpunkt wird am Positionszeiger eingefügt.



Der Rasterpunkt wird im Event als vertikale Linie dargestellt.

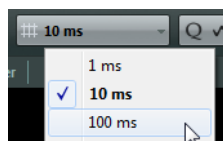
Das Rastermodus-Einblendmenü

Mit den Optionen im Rastermodus-Einblendmenü können Sie die genaue Funktionsweise der Rasterfunktion festlegen.



Raster

In diesem Rastermodus werden Rasterpositionen durch das Rastertyp-Einblendmenü definiert. Dabei hängen die verfügbaren Optionen vom Anzeigeformat für das Lineal ab. Wenn im Lineal z.B. Takte und Zählzeiten angezeigt werden, werden hier die Optionen »Takt«, »Zählzeit« und »Quantisierung« angezeigt. Wenn Sie »Quantisierung« wählen, wird das ausgewählte Quantisierungs-Preset verwendet. Wenn ein zeit- oder ein framebasiertes Linealformat ausgewählt wurde, sind im Einblendmenü zeit- bzw. framebasierte Optionen verfügbar usw.



Wenn als Linealformat »Sekunden« ausgewählt ist, können Sie hier zeitbasierte Optionen auswählen.

Relatives Raster

Mit diesem Modus rasten Events und Parts nicht an den Rasterpositionen ein. Das Raster bestimmt stattdessen die Schrittgröße beim Verschieben von Events, d.h. beim Verschieben behält ein Event die ursprüngliche Position im Verhältnis zum Raster bei.

Wenn ein Event z. B. an der Position 3.04.01 (eine Zählzeit vor Takt 4) beginnt und die Option »Relatives Raster« sowie im Rastertyp-Einblendmenü die Takt-Option eingeschaltet sind, können Sie das Event in Taktschritten an die Positionen 4.04.01, 5.04.01 usw. verschieben. Das Event behält seine relative Position von einer Zählzeit vor der Taktgrenze im Raster bei.

- Dies gilt nur beim Verschieben von bestehenden Events oder Parts. Wenn Sie neue Events oder Parts erzeugen, funktioniert dieser Modus genauso, als wäre »Raster« im Einblendmenü ausgewählt.

Events

In diesem Modus werden die Anfangs- und Endpunkte der anderen Events und Parts »magnetisch«. Dadurch werden Events, die an einen Punkt nahe der Anfangs- oder Endposition eines anderen Events gezogen werden, automatisch direkt daran ausgerichtet. Bei Audio-Events ist die Position des Rasterpunkts auch magnetisch (siehe »Einstellen des Rasterpunkts« auf [Seite 438](#)).

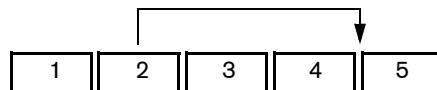
- Dies gilt auch für Marker-Events auf der Markerspurs.
Dadurch können Sie Events an Markerpositionen einrasten lassen und umgekehrt.

Shuffle

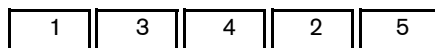
Der Shuffle-Modus ist nützlich, wenn die Reihenfolge nebeneinander liegender Events geändert werden soll. Wenn Sie von zwei nebeneinander liegenden Events das erste nach rechts hinter das zweite ziehen, tauschen die beiden Events die Plätze.



Wenn mehr als zwei Events anders angeordnet werden sollen, gilt dasselbe Prinzip:



Wenn Sie Event 2 hinter Event 4 ziehen...



...ändert sich die Reihenfolge der Events

Magnetischer Positionszeiger

In diesem Rastermodus wird der Positionszeiger »magnetisch«. Wenn Sie in diesem Modus ein Event in die Nähe des Positionszeigers ziehen, rastet das Event am Positionszeiger ein.

Raster + Positionszeiger

Dies ist eine Kombination der Modi »Raster« und »Magnetischer Positionszeiger«.

Events + Positionszeiger

Dies ist eine Kombination der Modi »Events« und »Magnetischer Positionszeiger«.

Raster + Events + Positionszeiger

Dies ist eine Kombination der Modi »Events«, »Raster« und »Magnetischer Positionszeiger«.

Nulldurchgänge finden

Wenn diese Option auf der Werkzeugzeile eingeschaltet ist, werden Audio-Events an Nulldurchgängen (d.h. an Positionen im Audiomaterial, deren Amplitude null ist) geteilt und vergrößert. Dadurch werden Störgeräusche vermieden, die durch plötzlich auftretende Änderungen der Amplitude hervorgerufen werden können.

Automatischer Bildlauf

Wenn der Schalter »Automatischer Bildlauf« eingeschaltet ist, wird die Wellenformanzeige während der Wiedergabe verschoben, so dass der Positionszeiger immer zu sehen ist. Der Schalter »Automatischer Bildlauf« ist im Projekt-Fenster und in den Editoren auf der Werkzeugzeile verfügbar.



»Automatischer Bildlauf« und »Automatischen Bildlauf während der Bearbeitung aufheben« sind eingeschaltet.

- Wenn im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Transport-Seite) die Option »Stationärer Positionszeiger« eingeschaltet ist, wird der Positionszeiger in der Mitte des Bildschirms positioniert (wenn möglich).

Automatischen Bildlauf während der Bearbeitung aufheben

Wenn der automatische Bildlauf eingeschaltet ist und Sie Parts oder Events während der Wiedergabe bearbeiten, kann es vorkommen, dass Sie das bearbeitete Material »aus dem Blick verlieren«, da die Anzeige dem Positionszeiger folgt.

Wenn Sie nicht möchten, dass die Anzeige im Projekt-Fenster automatisch bei der Wiedergabe verschoben wird, schalten Sie den Schalter »Automatischen Bildlauf während der Bearbeitung aufheben« ein. Dieser Schalter ist rechts an den Schalter »Automatischer Bildlauf« angehängt. Auf diese Weise wird der automatische Bildlauf aufgehoben, sobald Sie während der Wiedergabe in der Event-Anzeige an eine beliebige Stelle klicken.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie ein Projekt, das Audio- oder MIDI-Parts bzw. -Events enthält.
2. Schalten Sie sowohl »Automatischer Bildlauf« als auch »Automatischen Bildlauf während der Bearbeitung aufheben« ein.
3. Starten Sie die Wiedergabe.
4. Bearbeiten Sie einen Audio- oder MIDI-Part bzw. ein entsprechendes Event des Projekts. (Sie können z.B. auf das Objekt klicken und es an eine andere Position auf der Spur ziehen.)

Die Farbe des Schalters »Automatischer Bildlauf« wechselt zu orange.

Der automatische Bildlauf ist aufgehoben. Wenn der Positionszeiger jetzt nach rechts aus dem Projekt-Fenster läuft, wird die Anzeige nicht verschoben, damit der Zeiger sichtbar bleibt.

Sobald die Wiedergabe beendet ist oder Sie erneut auf den Schalter »Automatischer Bildlauf« klicken, kehrt Nuendo zum normalen Verhalten beim automatischen Bildlauf zurück.

Erstellen von neuen Projekten

Wenn Sie im Datei-Menü den Befehl »Neues Projekt« wählen, können Sie ein neues Projekt erstellen, das entweder leer sein oder auf einer Vorlage basieren kann:

1. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Neues Projekt«.
Eine Liste mit Vorlagen wird angezeigt. Diese Liste ist standardmäßig leer. Das Erstellen von eigenen Vorlagen wird im Abschnitt »[Als Vorlage speichern](#)« auf [Seite 63](#) beschrieben.
2. Wählen Sie eine Vorlage aus (oder wählen Sie »Leer«) und klicken Sie auf »OK«.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Speicherort für den Projektordner festlegen können. In diesem Ordner werden alle Dateien abgelegt, die zu dem Projekt gehören.
3. Wählen Sie einen vorhandenen Projektordner aus oder erstellen Sie einen neuen und klicken Sie auf »OK«.
Ein neues, unbenanntes Projekt wird erzeugt. Wenn Sie eine Projektvorlage ausgewählt haben, basiert das neue Projekt auf dieser Vorlage und beinhaltet alle darin gespeicherten Spuren, Events und Einstellungen.

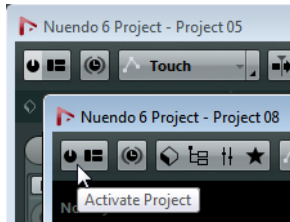
Öffnen von Projekten

Mit dem Befehl »Öffnen...« aus dem Datei-Menü können Sie gespeicherte Projektdateien öffnen.

Wenn Sie ein Projekt öffnen, das mit einer anderen Programmversion gespeichert wurde, und das Daten oder Funktionen verwendet, die in Ihrer Programmversion nicht verfügbar sind, können diese Daten beim Speichern verloren gehen.

- Es können mehrere Projekte gleichzeitig geöffnet sein.
Dies ist nützlich, wenn Sie Parts oder ganze Bereiche aus einem Projekt in ein anderes kopieren möchten.
- Wenn bereits ein Projekt geöffnet ist, werden Sie gefragt, ob Sie das neue Projekt aktivieren möchten.
- Klicken Sie auf »Nein«, wenn das neue Projekt inaktiv geöffnet werden soll.
Auf diese Weise können Sie vor allem bei großen Projekten die Ladezeit deutlich verkürzen.

- Klicken Sie auf »Aktivieren«, wenn das neue Projekt als aktives Projekt geöffnet werden soll.
Das aktive Projekt ist dadurch gekennzeichnet, dass der Aktivieren-Schalter oben links im Projekt-Fenster aufleuchtet. Wenn Sie ein anderes Projekt aktivieren möchten, klicken Sie auf den entsprechenden Aktivieren-Schalter.



- Sie können Projekte auch öffnen, indem Sie sie im Datei-Menü aus dem Projekte-Untermenü auswählen.
Dieses Untermenü enthält die Projekte, mit denen Sie zuletzt gearbeitet haben. Das zuletzt bearbeitete Projekt wird ganz oben in der Liste angezeigt.
- Nuendo-Projekte können auch automatisch beim Programmstart geöffnet werden (siehe »[Programmstart-Optionen](#)« auf [Seite 68](#)).
- Wenn Sie ein oder mehrere Projekt-Dateien aus der MediaBay heraus in das Nuendo-Fenster (nicht in ein vorhandenes Projekt-Fenster) ziehen, werden diese ebenfalls geöffnet.

Der Dialog »Nicht gefundene Anschlüsse«

Wenn Sie ein Nuendo-Projekt öffnen, das mit einem anderen System (oder anderer Audio-Hardware) erstellt wurde, versucht das Programm, passende Audioeingänge und -ausgänge für die Eingangs- und Ausgangsbusse zu finden (dies ist einer der Gründe, warum Sie beschreibende, eindeutige Namen für die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse wählen sollten – siehe »[Vorbereitung](#)« auf [Seite 30](#)).

Wenn das Programm nicht alle im Projekt verwendeten Audio- und MIDI-Eingänge bzw. Audio- und MIDI-Ausgänge zuordnen kann, wird der Dialog »Nicht gefundene Anschlüsse« angezeigt. In diesem Dialog können Sie alle im Projekt festgelegten Anschlüsse manuell neu an die im System verfügbaren Anschlüsse leiten.

Schließen von Projekten


Wenn Sie im Datei-Menü den Schließen-Befehl wählen, wird das aktive Fenster geschlossen. Wenn ein Projekt-Fenster aktiv ist, wird mit dem Schließen-Befehl das gesamte Projekt geschlossen.

- Wenn das Projekt nicht gespeicherte Änderungen enthält, werden Sie gefragt, ob dieses Projekt vor dem Schließen gespeichert werden soll.
Wenn Sie auf »Nicht speichern« klicken und Sie seit dem letzten Speichern neue Audiodateien aufgenommen oder erstellt haben, werden Sie gefragt, ob diese Audiodateien gelöscht werden sollen.

Speichern von Projekten

Speichern und Speichern unter

Mit den Befehlen »Speichern« und »Speichern unter...« können Sie das aktive Projekt als Projektdatei (Dateinamenerweiterung *.npr) speichern. Wenn Sie den Speichern-Befehl wählen, wird das Projekt unter dem aktuellen Namen und Speicherort gespeichert. Mit dem Befehl »Speichern unter...« können Sie die Datei umbenennen und/oder einen neuen Speicherort angeben. Wenn Sie das Projekt noch nicht gespeichert haben, oder wenn seit dem letzten Speichern keine Änderungen vorgenommen wurden, ist nur der Befehl »Speichern unter...« verfügbar.

 Sie sollten Ihre Projektdateien stets in den entsprechenden Projektordnern speichern, um die Verwaltung der Projekte so einfach wie möglich zu gestalten.

Dateinamenerweiterungen

Unter Windows werden Dateitypen durch eine Dateinamenerweiterung aus drei Buchstaben gekennzeichnet (z.B. *.npr für Nuendo-Projektdateien).

Unter Mac OS X sind Dateinamenerweiterungen nicht notwendig, da Informationen über den Dateityp intern in den Dateien gespeichert werden. Wenn Sie jedoch möchten, dass Ihre Nuendo-Projekte mit beiden Plattformen kompatibel sind, schalten Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Allgemeines-Seite die Option »Dateinamenerweiterungen in Datei-Dialog verwenden« ein (Standardeinstellung). Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Dateinamenerweiterung beim Speichern einer Datei automatisch hinzugefügt.

Neue Version speichern

Diese Funktion ist nur als Tastaturbefehl verfügbar, standardmäßig [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[S]. Wenn Sie diese Funktion verwenden, wird eine identische neue Projektdatei erstellt und aktiviert.

Die neue Datei erhält denselben Namen wie das ursprüngliche Projekt, jedoch mit einer fortlaufenden Nummer. Wenn Ihr Projekt z.B. »Mein Projekt« heißt, erhalten Sie neue Versionen, die »Mein Projekt-01«, »Mein Projekt-02« usw. benannt werden.

Die Funktion »Neue Version speichern« ist nützlich, wenn Sie mit Bearbeitungsfunktionen und unterschiedlichen Arrangements experimentieren und dabei in der Lage sein möchten, jederzeit zur ursprünglichen Version zurückzukehren. Die zuletzt gespeicherten neuen Versionen Ihres Projekts werden im Datei-Menü im Projekte-Untermenü aufgelistet, so dass Sie schnell darauf zugreifen können.

Als Vorlage speichern

Mit diesem Befehl können Sie das aktuelle Projekt als Vorlage speichern. Wenn Sie ein neues Projekt erstellen, werden die vorhandenen Vorlagen aufgelistet, so dass Sie eine Vorlage für das neue Projekt auswählen können.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie ein Projekt.
2. Wählen Sie im Datei-Menü »Als Vorlage speichern« und speichern Sie die Vorlage unter dem gewünschten Namen.
 - Vorlagen können Clips und Events enthalten, genau wie normale Projekte. Wenn Sie dies nicht möchten, müssen Sie alle Clips aus dem Pool löschen, bevor Sie das Projekt als Vorlage speichern.

Vorlagen werden immer im Ordner »Templates« gespeichert, siehe [»Wo werden die Einstellungen gespeichert?«](#) auf [Seite 939](#).

Einrichten einer Standard-Vorlage

Wenn beim Starten von Nuendo immer dasselbe Standard-Projekt geöffnet werden soll, können Sie eine Standard-Vorlage speichern. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie ein Projekt.
2. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Speichern unter...« und speichern Sie das Projekt im Programmordner unter dem Namen »default«.
3. Öffnen Sie den Programmeinstellungen-Dialog und wählen Sie die Allgemeines-Seite.
4. Wählen Sie im Einblendmenü »Bei Programmstart« die Option »Standard-Vorlage laden«.

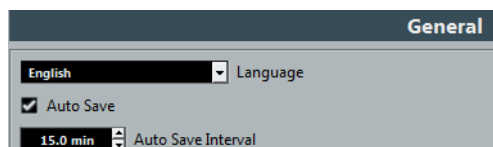
Beim nächsten Start von Nuendo wird automatisch die Standardprojektvorlage geöffnet.

Wiederherstellen der zuletzt gespeicherten Version

Wenn Sie im Datei-Menü den Befehl »Letzte Version« wählen, werden Sie gefragt, ob Sie wirklich zur zuletzt gespeicherten Version des Projekts zurückkehren möchten. Wenn Sie auf »Letzte Version« klicken, werden alle Änderungen, die Sie seit dem letzten Speichern vorgenommen haben, verworfen.

Wenn Sie seit dem letzten Speichern neue Audiodateien aufgenommen oder erstellt haben, werden Sie gefragt, ob Sie diese Audiodateien löschen möchten.

Automatisches Speichern



Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Allgemeines-Seite die Option »Automatisches Speichern« einschalten, speichert Nuendo automatisch Backup-Kopien von allen geöffneten Projekten, die nicht gespeicherten Änderungen enthalten.

Diese Backup-Kopien werden unter dem Projektnamen (mit der Dateinamenerweiterung ».bak«) im Projektordner gespeichert. Nicht gespeicherte Projekte werden auf eine ähnliche Weise gespeichert unter dem Namen »#UnbenanntX.bak«, wobei hier das X für eine fortlaufende Zahl steht. Dadurch wird gewährleistet, dass mehrere Backup-Kopien im selben Projektordner gespeichert werden können.

- Mit der Einstellung »Intervall für das automatische Speichern« können Sie festlegen, in welchen Zeitabständen die Kopien erstellt werden sollen.
- Verwenden Sie die Option »Maximale Anzahl Backup-Dateien« auf der Allgemeines-Seite des Programmeinstellungen-Dialogs, um festzulegen, wie viele Backup-Dateien mit der Funktion »Automatisches Speichern« erzeugt werden sollen.

Wenn die maximale Anzahl an Backup-Dateien erreicht ist, werden die bestehenden Dateien überschrieben (beginnend mit der ältesten Datei).

- ⇒ Mit dieser Option werden nur die Projektdateien gespeichert. Wenn Sie Dateien aus dem Pool mit einbeziehen möchten und Ihr Projekt an einem anderen Ort speichern möchten, verwenden Sie den Befehl »Backup des Projekts erstellen«.

Die Funktionen zum Erstellen von Archiven und Backups

Vorbereiten der Archivierung

Die Funktion »Archivierung vorbereiten« überprüft, ob sich alle Clips, auf die im Projekt verwiesen wird, im selben Ordner befinden. Andernfalls geschieht Folgendes:

- Alle verwendeten Dateien, die sich nicht im Projektordner befinden, werden in den Projektordner kopiert.


Beachten Sie, dass Audiodateien, die im Projektordner gespeichert sind, nicht in den Audio-Ordner kopiert werden. Sie müssen sie also manuell vor der Archivierung dorthin kopieren oder während der Sicherung getrennt speichern, siehe unten.

- Wenn eine Datei bearbeitet wurde, werden Sie gefragt, ob Sie die Bearbeitung festsetzen möchten.

Wenn Sie dies tun, müssen Sie den Edits-Ordner nicht archivieren. Alles, was zum Projekt gehört, ist in der Projektdatei und im Audio-Ordner enthalten.


Wenn Sie ein Archiv vorbereitet haben, können Sie die Funktion »Backup des Projekts erstellen« verwenden, um eine Sicherungskopie der Projektdatei zu erstellen, in der Kopien aller verwendeten Mediendateien enthalten sind (mit Ausnahme des VST-Sound-Contents, siehe unten).

Der Images- und der Fades-Ordner müssen nicht archiviert werden, da diese von Nuendo wiederhergestellt werden können. Im Projektordner befindet sich außerdem eine Datei mit der Dateinamenerweiterung ».csh«. Diese Datei enthält unter anderem Darstellungsinformationen für bearbeitete Clips. Alle Informationen in dieser Datei können wiederhergestellt werden, daher können Sie sie löschen.

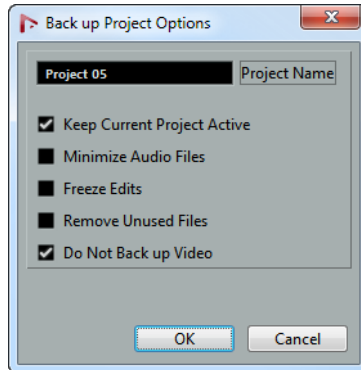
 Auf Videoclips wird immer verwiesen. Sie werden nicht im Projektordner gespeichert.

Backup des Projekts erstellen

Diese Funktion ist sehr nützlich, wenn Sie eine Sicherungskopie Ihres Projekts für Ihr Archiv anlegen möchten. Sie kann auch verwendet werden, um Projekte zur Weitergabe an Dritte vorzubereiten: Diese enthalten dann nur die benötigten Arbeitsdateien und die ursprünglichen Projekte werden nicht verändert. Beim Erstellen eines Backup-Projekts können alle Mediendateien (mit Ausnahme der Dateien aus VST-Sound-Archiven) als Kopie hinzugefügt werden.

 VST-Sound-Content von Steinberg enthält einen Kopierschutz und wird nicht zum Backup-Projekt hinzugefügt. Wenn Sie eine Backup-Kopie eines Projekts mit solchen Daten auf einem anderen Computer verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass der entsprechende Content auch auf dem anderen Computer zur Verfügung steht.

1. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Backup des Projekts erstellen...«.
Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie entweder einen vorhandenen leeren Ordner auswählen oder einen neuen erzeugen können.
2. Klicken Sie auf »OK«.
Der Dialog »Optionen für Projekt-Backup« wird geöffnet.



In diesem Dialog finden Sie die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Projektname	Hier wird standardmäßig der Name des aktuellen Projekts angezeigt. Sie können jedoch auch einen anderen Namen eingeben.
Aktuelles Projekt bleibt aktiv	Wenn diese Option eingeschaltet ist, bleibt das aktuelle Projekt aktiv, nachdem Sie auf »OK« geklickt haben. Wenn Sie stattdessen zum neuen Backup-Projekt wechseln möchten, schalten Sie diese Option aus.
Audiodateien minimieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden nur die Bereiche der Audiodateien hinzugefügt, die derzeit im Projekt verwendet werden. So kann die Größe des Projektordners beträchtlich verringert werden (wenn Sie nur kurze Bereiche von langen Dateien verwenden). Sie können dann jedoch auch die verbleibenden Bereiche der Audiodateien nicht mehr für die weitere Arbeit am Projekt im neuen Ordner verwenden.
Audioprozesse festsetzen	Wenn Sie diese Option einschalten, werden alle Audioprozesse festgesetzt, d.h. alle Bearbeitungsoptionen und angewendeten Effekte werden endgültig auf die entsprechenden Clips im Pool angewendet (siehe » Audioprozesse festsetzen « auf Seite 416).
Unbenutzte Dateien löschen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden nur die derzeit im Projekt verwendeten Dateien des Pools im neuen Ordner gespeichert.
Videodateien nicht sichern	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Videoclips, die sich auf der Videospur oder im Pool des aktiven Projekts befinden, nicht ins Backup-Projekt einbezogen.

3. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.
4. Klicken Sie auf »OK«.
Eine Kopie des Projekts wird im neuen Ordner gespeichert. Das ursprüngliche Projekt wird davon nicht beeinflusst.

Aufräumen

Mit dem Befehl »Aufräumen...« aus dem Datei-Menü können Sie Speicherplatz sparen, indem Sie nach nicht verwendeten Audiodateien in den Projektordnern auf Ihrer Festplatte suchen und diese gegebenenfalls löschen.

1. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Aufräumen...«.

Wenn Projekte geöffnet sind, wird eine Warnmeldung angezeigt, über die Sie diese Projekte schließen können. Wenn Sie auf den Schließen-Schalter klicken, werden die Projekte geschlossen und der Dialog »Nuendo-Projektordner aufräumen« wird geöffnet.

2. Wenn Sie die Aufräumen-Funktion auf einen einzelnen Ordner anwenden möchten, klicken Sie auf den Schalter »Suche in Ordner« und wählen Sie den gewünschten Ordner aus.

Sie sollten diese Funktion nur dann auf einen einzelnen Ordner anwenden, wenn Sie sicher sind, dass dieser Ordner keine Audiodateien beinhaltet, die in anderen Projekten (außerhalb des Ordners) verwendet werden (siehe unten). Wählen Sie nur einen bestimmten Ordner aus, wenn Sie sicher sind, dass er keine Audiodateien aus anderen Projekten enthält (die sich außerhalb des Ordners befinden), siehe unten. Wenn Sie einen Ordner ausgewählt haben, können Sie diese Standardeinstellungen wiederherstellen, indem Sie den Dialog »Ordner auswählen« erneut öffnen und auf »Abbrechen« klicken.

3. Klicken Sie auf »Start«.

Nuendo durchsucht nun den ausgewählten Ordner bzw. die Nuendo-Projektordner auf Ihren Festplatten nach Audio- und Image-Dateien (in den Audio-, Edits- und Images-Unterordnern), die in keinem Projekt verwendet werden. Die gefundenen Dateien werden im Dialog aufgelistet.

4. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, klicken Sie in der Liste auf die Dateien, die Sie auswählen möchten.

Wenn Sie mehrere Dateien auswählen möchten, halten Sie beim Klicken die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt. Wenn Sie mehrere aufeinander folgende Dateien auswählen möchten, halten Sie beim Klicken die [Umschalttaste] gedrückt. Sie können auch alle Dateien in der Liste auswählen, indem Sie auf »Alles auswählen« klicken.

In den folgenden Fällen werden im Aufräumen-Dialog Ordner angezeigt, die noch verwendet werden:

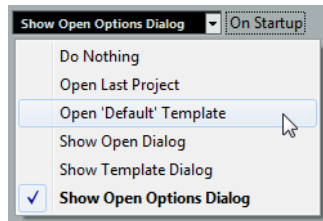
- Wenn Sie Dateien oder Ordner verschoben oder umbenannt haben (ohne in den Projektdateien die neuen Pfade anzugeben), kann Nuendo nicht »wissen«, dass diese Dateien in einem Projekt verwendet werden.
- Wenn Sie die Aufräumen-Funktion auf einen Ordner anwenden, der Audiodateien enthält, die in anderen Projekten (außerhalb dieses Ordners) verwendet werden, stuft das Programm diese Dateien als »nicht verwendet« ein.
- Stellen Sie sicher, dass Sie keine Dateien löschen, die in anderen Anwendungen verwendet werden oder die Sie behalten möchten.

Image-Dateien können Sie immer bedenkenlos löschen, da diese vom Programm wiederhergestellt werden können.

5. Löschen Sie die Dateien, die Sie nicht mehr benötigen, indem Sie sie auswählen und auf »Löschen« klicken.
6. Klicken Sie auf den Schließen-Schalter, um den Dialog zu schließen.

Programmstart-Optionen

Im Programmeinstellungen-Dialog können Sie auf der Allgemeines-Seite im Einblendmenü »Bei Programmstart« Optionen für den Programmstart von Nuendo festlegen.



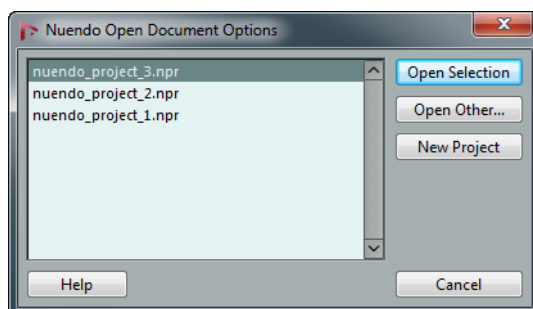
Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Keine Aktion	Beim Starten von Nuendo wird kein Projekt geöffnet.
Letztes Projekt laden	Beim Starten wird das Projekt geöffnet, das als letztes gespeichert wurde.
Standard-Vorlage laden	Beim Starten wird die Standard-Vorlage geöffnet, siehe » Einrichten einer Standard-Vorlage « auf Seite 64 .
Öffnen-Dialog anzeigen	Der Öffnen-Dialog wird beim Starten angezeigt, so dass Sie ein Projekt auswählen und öffnen können.
Vorlagen-Dialog öffnen	Der Dialog »Neues Projekt« wird beim Starten angezeigt, so dass Sie eine der gespeicherten Vorlagen als Grundlage für Ihr neues Projekt auswählen können.
Startup-Dialog öffnen	Der Dialog »Startup-Optionen« wird zu Beginn angezeigt (siehe unten). So können Sie beim Starten von Nuendo jedes Mal neu entscheiden, was geschehen soll.

Nuendo Startup-Optionen

In diesem Dialog werden die zuletzt verwendeten Projekte angezeigt. Dieser Dialog wird in zwei Fällen geöffnet:

- Wenn Sie Nuendo öffnen und die Option »Startup-Dialog öffnen« im Programmeinstellungen-Dialog eingeschaltet ist.
- Wenn Sie beim Starten von Nuendo die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten.



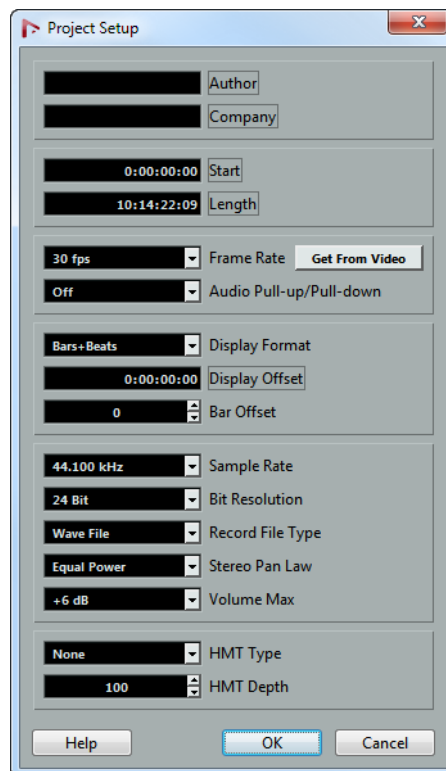
- Wenn Sie ein Projekt öffnen möchten, wählen Sie es aus und klicken Sie auf »Ausgewähltes öffnen«.

- Wenn Sie ein Projekt öffnen möchten, das in der Liste nicht aufgeführt ist, klicken Sie auf »Anderes öffnen...«.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie die gewünschte Datei auf der Festplatte suchen können.
- Wenn Sie ein neues Projekt erstellen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Neues Projekt«.

Der Projekteinstellungen-Dialog

Allgemeine Einstellungen für das Projekt werden im Projekteinstellungen-Dialog vorgenommen. Sie öffnen diesen Dialog, indem Sie im Projekt-Menü den Befehl »Projekteinstellungen...« wählen.

- ⇒ Wenn im Programmeinstellungen-Dialog (Allgemeines-Seite) die Option »Beim Erstellen neuer Projekte Projekteinstellungen-Dialog öffnen« eingeschaltet ist, wird der Projekteinstellungen-Dialog automatisch geöffnet, wenn Sie ein neues Projekt erzeugen.



Der Projekteinstellungen-Dialog enthält folgende Optionen:

Einstellung	Beschreibung
Autor	Hier können Sie einen Namen eingeben, der beim Exportieren von Audiodateien als Projektautor in den iXML-Informationen angegeben wird, wenn die entsprechende Option eingeschaltet ist (siehe » AIFF-Dateien « auf Seite 789). Die Standardeinstellung hierfür kann im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Seite Allgemeines–Benutzerdaten) angepasst werden.

Einstellung	Beschreibung
Firma	Hier können Sie einen Namen eingeben, der beim Exportieren von Audiodateien als Firmenname in den iXML-Informationen angegeben wird, wenn die entsprechende Option eingeschaltet ist (siehe » AIFF-Dateien « auf Seite 789). Die Standardeinstellung hierfür kann im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Seite Allgemeines–Benutzerdaten) angepasst werden.
Anfang	Hier wird die Anfangszeit des Projekts festgelegt. Auf diese Weise können Sie auch eine von Null abweichende Anfangszeit einstellen. Dieser Wert wird auch als Anfangsposition beim Synchronisieren von Nuendo mit externen Geräten verwendet (siehe » Synchronisation « auf Seite 817). Das Format dieses Werts ist immer Timecode. Wenn Sie diese Einstellung verändern, werden Sie gefragt, ob Sie die Timecode-Positionen beibehalten möchten. Wenn Sie auf »Ja« klicken, bleiben alle Events an ihren ursprünglichen Timecode-Positionen, d.h. der Abstand zum Projektanfang ändert sich. Wenn Sie auf »Nein« klicken, behalten alle Events ihre Position im Verhältnis zum Projektanfang bei. Siehe auch die Anmerkung zu Feet+Frames im Abschnitt » Das Lineal « auf Seite 55 .
Länge	Hier können Sie die Dauer des Projekts festlegen. Sie können für Nuendo eine Länge über 24 Stunden einstellen, da der Timecode ein Feld für Tage enthält. Das ist nützlich, wenn Sie Projekte mit einem Timecode im Uhrzeitformat erstellen und dabei 0:00 Uhr überschritten wird.
Framerate	Mit dieser Einstellung legen Sie sowohl den Timecode-Standard als auch die Video-Framerate für das Projekt fest, siehe » Timecode-Standards « auf Seite 819 . Die Framerate einer in einem Projekt verwendeten Videodatei sollte dieselbe sein wie die Projekt-Framerate. Mit dem Schalter »Aus Videodatei« können Sie die Framerate des Projekts an die Framerate der importierten Videodatei anpassen, siehe » Übernehmen der Video-Framerate im Programm « auf Seite 856 . Wenn Nuendo zu einem externen Gerät synchronisiert wird, stellen Sie hier die Framerate des eingehenden Timecodes ein. Es kann jedoch vorkommen, dass eine perfekte Synchronisation Ihnen nicht wichtig ist und Sie die Projekt-Framerate nicht ändern möchten. In diesem Fall wird im Sync-Bereich des Transportfelds angezeigt, dass die Framerates nicht übereinstimmen.
Audio Pull-up/ Pull-down	Wenn Sie mit Film-auf-Video-Übertragungen arbeiten, können Sie mit dieser Option den Sound und die Videobilder aufeinander abstimmen. Das Einblendmenü ist in zwei Bereiche unterteilt. Im oberen Teil des Menüs werden die Pull-Faktoren angezeigt, die Ihre Audio-Hardware unterstützt. Im unteren Bereich werden Pull-Faktoren angezeigt, die für Ihre Audio-Hardware nicht verfügbar sind. Wenn Sie einen nicht unterstützten Pull-Faktor auswählen, wird dieser in einer anderen Farbe hervorgehoben. Eine Beschreibung von Audio Pull-up/Pull-down finden Sie im Abschnitt » Ändern der Geschwindigkeit der Audiowiedergabe « auf Seite 867 .
Anzeigeformat	Dies ist das übergeordnete Anzeigeformat für alle Lineale und Positionsanzeigen des Programms, mit Ausnahme von Linealspuren (siehe » Linealspuren « auf Seite 50). Sie können aber auch benutzerdefinierte Anzeigeformate für die unterschiedlichen Lineale erstellen. Eine Beschreibung der unterschiedlichen Anzeigeformate finden Sie unter » Das Lineal « auf Seite 55 .

Einstellung	Beschreibung
Anzeigeversatz	Versetzt die im Lineal usw. angezeigten Zeitpositionen, wobei die Einstellung der Startposition berücksichtigt wird. Wenn Sie z.B. Nuendo mit einer externen Quelle synchronisieren, deren Anfang nicht bei Null liegt, stellen Sie den Anfang-Wert auf diesen Wert ein. Wenn Nuendo trotzdem bei Null beginnen soll, stellen Sie den Anzeigeversatz ebenfalls auf diesen Wert ein.
Taktversatz	Diese Einstellung funktioniert genau wie »Anzeigeversatz« (siehe oben). Die Zeitpositionen im Lineal werden um einige Takte versetzt, so dass Sie den Anfangswert entsprechend ausgleichen können. Der hier eingestellte Wert wird nur verwendet, wenn das Anzeigeformat »Takte+Zählzeiten« ausgewählt ist (siehe »Das Lineal« auf Seite 55).
Samplerate	<p>Hier wird die Samplerate festgelegt, mit der Nuendo Audiodateien aufnimmt und wiedergibt. Die Anordnung der Menüeinträge hängt davon ab, welche Samplerates Ihre Audio-Hardware unterstützt. Unterstützte Einstellungen werden im oberen Bereich des Menüs angezeigt, und nicht unterstützte im unteren Bereich. Bezüglich der Samplerate gibt es zwei Varianten: Entweder werden die Clock-Signale von der internen Audio-Hardware erzeugt, oder die interne Audio-Hardware empfängt Clock-Signale von einer externen Clock-Quelle (siehe »Wenn Ihre Hardware-Konfiguration von einer externen Clock-Quelle abhängig ist« auf Seite 17).</p> <p>Wenn die Clock-Signale intern erzeugt werden, gilt Folgendes: Wenn Sie eine Samplerate auswählen, die Ihre Audio-Hardware nicht unterstützt (aus dem unteren Teil des Menüs), wird sie in einer anderen Farbe dargestellt und im entsprechenden Tooltip wird eine Warnung angezeigt. Wenn dies der Fall ist, sollten Sie eine andere Samplerate auswählen, damit Ihre Audiodateien originalgetreu wiedergegeben werden. Wenn Sie eine Projekt-Samplerate auswählen, die von Ihrer Audio-Hardware zwar unterstützt wird, aber derzeit nicht eingestellt ist, wird die Samplerate Ihrer Audio-Hardware beim Klicken auf »OK« automatisch auf die Projekt-Samplerate gesetzt.</p>
Bit-Auflösung/ Aufnahme- Dateityp	Hier können Sie festlegen, welcher Dateityp in Nuendo bei der Audioaufnahme erzeugt werden soll und in welcher Auflösung Aufnahmen erstellt werden, siehe »Auswählen eines Aufnahme-Dateiformats« auf Seite 131 .
Stereo-Pan- Modus	Hier können Sie einstellen, ob für das Panning Leistungsausgleich verwendet wird (siehe »Stereo-Pan-Modus« auf Seite 241).
Max. Lautstärke	Der maximale Kanalpegel. Der Wert ist standardmäßig auf +12 dB gesetzt. Wenn Sie Projekte laden, die mit Nuendo-Versionen vor Version 5.5 erstellt wurden, wird dieser Wert auf den alten Standardwert von +6 dB gesetzt. Beachten Sie, dass diese Einstellung den Klang Ihres Projekts direkt beeinflusst.
HMT-Typ (nur MIDI)	Wenn Sie mit MIDI arbeiten, können Sie für Ihr Projekt verschiedene Arten der Hermode-Stimmung auswählen. Weitere Informationen über die unterschiedlichen Stimmungen finden Sie unter »HMT: Folgen« auf Seite 577 .
HMT-Stärke (nur MIDI)	Bestimmt den Grad der Neustimmung. Mit einer Einstellung von 100% erhalten Quinten und Terzen maximale Reinheit. Um eine gleichtemperierte Skala zu erreichen, deaktivieren Sie die Hermode-Stimmung oder setzen Sie den Wert auf 0%.

- ⚠ Die meisten Projekteinstellungen können zu jedem beliebigen Zeitpunkt verändert werden. Es empfiehlt sich jedoch, die Samplerate zu Beginn eines Projekts einzustellen und später nicht mehr zu ändern. Wenn Sie die Samplerate zu einem späteren Zeitpunkt ändern, müssen Sie die Samplerate aller im Projekt verwendeten Audiodateien konvertieren, damit die Dateien in ihrer ursprünglichen Tonhöhe wiedergegeben werden.

Zoom- und Ansichtsoptionen

Verwenden Sie zum Vergrößern bzw. Verkleinern der Darstellung im Projekt-Fenster die herkömmlichen Verfahren. Beachten Sie jedoch folgende Besonderheiten:

- Wenn Sie mit dem Zoom-Werkzeug (Lupe) ein Auswahlrechteck aufziehen, ist das Ergebnis des Vorgangs von der Option »Zoom-Standardmodus: nur horizontaler Zoom« im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen–Werkzeuge) abhängig.
Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie ein Auswahlrechteck mit dem Zoom-Werkzeug aufziehen, wird nur ein horizontaler Zoom im Fenster durchgeführt (die Spurhöhe bleibt unverändert). Wenn diese Option ausgeschaltet ist, wird das Fenster sowohl horizontal als auch vertikal angepasst.
- Wenn Sie die vertikalen Vergrößerungsregler verwenden, wird die Spurhöhe der Spuren angepasst.
Wenn Sie die Spurhöhe einzelner Spuren verändert haben (siehe unten), bleiben dabei die relativen Größenunterschiede erhalten.

Im Bearbeiten-Menü können Sie im Zoom-Untermenü folgende Optionen wählen:

Option	Beschreibung
Vergrößern	Vergrößert die Darstellung um einen Schritt, wobei der um den Positionszeiger liegende Bereich angezeigt wird.
Verkleinern	Verkleinert die Darstellung um einen Schritt, wobei der um den Positionszeiger liegende Bereich angezeigt wird.
Ganzes Fenster	Verkleinert die Darstellung, so dass das gesamte Projekt auf den Bildschirm passt. »Das gesamte Projekt« bezieht sich auf den Bereich, der am Projektbeginn anfängt und dessen Ende von der Längeneinstellung im Projekteinstellungen-Dialog abhängt (siehe oben).
Ganze Auswahl	Vergrößert auf horizontaler und vertikaler Ebene, so dass die Auswahl den ganzen Bildschirm ausfüllt.
Auswahl vergrößern (horiz.)	Die Darstellung wird horizontal so weit vergrößert, dass der aktuelle Auswahlbereich den gesamten Bildschirm ausfüllt.
Ganzes Event	Diese Option ist nur im Sample-Editor verfügbar (siehe »Vergrößern/Verkleinern der Darstellung (Zoom)« auf Seite 436).
Vertikal vergrößern	Vergrößert die Darstellung auf vertikaler Ebene um einen Schritt.
Vertikal verkleinern	Verkleinert die Darstellung auf vertikaler Ebene um einen Schritt.
Spuren vergrößern	Vergrößert die Darstellung der ausgewählten Spuren vertikal um einen Schritt.
Spuren verkleinern	Verkleinert die Darstellung der ausgewählten Spuren vertikal um einen Schritt.
Ausgewählte Spuren vergrößern	Vergrößert die Darstellung der ausgewählten Spuren vertikal, wobei die Höhe aller anderen Spuren minimiert wird.
Zoom rückgängig machen/wiederholen	Mit diesen Optionen können Sie die zuletzt vorgenommene Zoom-Einstellung rückgängig machen oder wiederherstellen.

- Wenn im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Transport-Seite) die Option »Zoom-Funktion beim Positionieren in Zeitskala« eingeschaltet ist, können Sie auch in das Lineal klicken und mit gedrückter Maustaste nach oben oder unten ziehen, um die Darstellung zu vergrößern bzw. zu verkleinern.
Ziehen Sie nach oben, um die Darstellung zu verkleinern, und nach unten, um die Darstellung zu vergrößern.
- Mit den Vergrößerungsreglern oben rechts in der Event-Anzeige können Sie den Inhalt von Parts und Events vertikal vergrößern.
Dies kann beim Betrachten von Audiopassagen mit niedrigem Pegel hilfreich sein.

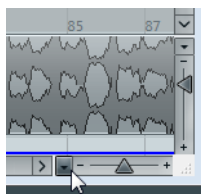


⚠ Bewegen Sie den Regler ganz nach unten, um einen Überblick über den Pegel der Audio-Events zu erhalten. Andernfalls können vergrößerte Wellenformen mit übersteuertem Audiomaterial verwechselt werden.

- Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Bearbeitungsoptionen-Seite die Option »Schnelles Zoomen« eingeschaltet haben, wird der Inhalt der Events und Parts, deren Darstellung Sie vergrößern/verkleinern, beim Zoomen nicht aktualisiert.
Stattdessen wird die Darstellung aktualisiert, wenn Sie den Zoom-Vorgang beendet haben. Sie sollten diese Option einschalten, wenn der Bildschirmaufbau auf Ihrem System nur sehr langsam erfolgt.

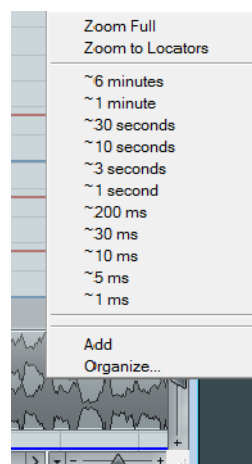
Zoom-Presets und Cycle-Marker

Im Einblendmenü links neben dem horizontalen Vergrößerungsregler können Sie Zoom-Presets (Voreinstellungen für die horizontale Vergrößerung im Projekt-Fenster) auswählen, erzeugen oder bearbeiten. Zoom-Presets sind sinnvoll, wenn Sie unterschiedliche Vergrößerungseinstellungen im Projekt-Fenster einrichten möchten. So können Sie z.B. ein Zoom-Preset erzeugen, bei dem das gesamte Projekt in der Event-Anzeige dargestellt wird, ein weiteres mit einem besonders hohen Zoom-Faktor für die detaillierte Bearbeitung usw. Darüber hinaus werden in diesem Einblendmenü auch die eingestellten Cycle-Marker aufgelistet, mit denen Sie schnell bestimmte Marker-Bereiche im Projekt-Fenster anzeigen lassen können.




Klicken Sie hier...

...um das Preset-Einblendmenü zu öffnen.



Oben im Menü werden die Zoom-Presets aufgelistet:

- Wenn Sie die aktuelle Vergrößerungseinstellung als Preset speichern möchten, wählen Sie die Hinzufügen-Option unten im Einblendmenü.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben können.
- Wenn Sie ein Preset anwenden möchten, wählen Sie es in der Liste aus.
- Das Preset »Ganzes Fenster« ist immer verfügbar. Wenn Sie es auswählen, wird das Fenster so verkleinert, dass das gesamte Projekt dargestellt wird. »Das gesamte Projekt« bezieht sich auf den Bereich, der am Projektbeginn anfängt und dessen Ende von der Längeneinstellung im Projekteinstellungen-Dialog abhängt (siehe [»Der Projekteinstellungen-Dialog«](#) auf [Seite 69](#)).
- Wenn Sie ein Preset löschen möchten, wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »Verwalten...«.
Wählen Sie im angezeigten Dialog das Preset in der Liste aus und klicken Sie auf »Löschen«. Das Preset wird aus der Liste gelöscht.
- Wenn Sie ein Preset umbenennen möchten, wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »Verwalten...«.
Wählen Sie im angezeigten Dialog das Preset in der Liste aus und klicken Sie auf »Umbenennen«. Ein weiterer Dialog wird geöffnet, in dem Sie einen neuen Namen für das Preset eingeben können. Klicken Sie auf »OK«, um die Dialoge zu schließen.

 Zoom-Presets gelten global für alle Projekte, d.h. sie sind in allen Projekten verfügbar, die Sie öffnen oder erzeugen.

Im mittleren Bereich des Einblendmenüs werden alle Cycle-Marker aufgelistet, die Sie im aktuellen Projekt hinzugefügt haben:

- Wenn Sie einen Cycle-Marker im Einblendmenü auswählen, wird die Darstellung in der Event-Anzeige so angepasst, dass der gesamte Marker-Bereich sichtbar ist.
- Sie können die Cycle-Marker in diesem Einblendmenü nur auswählen, aber nicht bearbeiten. Informationen über die Bearbeitungsfunktionen für Marker finden Sie unter [»Das Markerfenster«](#) auf [Seite 206](#).

 Im Einblendmenü sind nur die Cycle-Marker des aktiven Projekts verfügbar.

Der Zoom-Verlauf

Nuendo speichert die zuletzt aufgerufenen Zoom-Schritte, so dass Sie diese rückgängig machen und wiederherstellen können. Auf diese Weise können Sie schrittweise zoomen und schnell zum ersten Zoom-Schritt zurückkehren.

Sie haben zwei Möglichkeiten Zoom-Funktionen rückgängig zu machen bzw. wiederherzustellen:

- Öffnen Sie das Bearbeiten-Menü und verwenden Sie die entsprechenden Befehle aus dem Zoom-Untermenü.
Sie können diesen Befehlen auch Tastaturbefehle zuweisen.
- Doppelklicken Sie mit dem Lupe-Werkzeug, um den letzten Zoom-Schritt rückgängig zu machen.
Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und doppelklicken Sie, um den letzten Zoom-Schritt wiederherzustellen.

Darstellung von Parts und Events

Im Programmeinstellungen-Dialog, den Sie über das Datei-Menü (bzw. unter Mac OS X über das Nuendo-Menü) öffnen, finden Sie unterschiedliche Einstellungsmöglichkeiten für die Darstellung der Elemente im Projekt-Fenster.

Unter »Event-Darstellung« finden Sie Einstellungen für alle Spurarten:

Option	Beschreibung
Event-Namen anzeigen	Mit dieser Option legen Sie fest, ob die Namen von Events und Parts im Projekt-Fenster angezeigt werden.
Event-Daten bei geringer Spurhöhe anzeigen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Inhalte der Events und Parts auch angezeigt, wenn die Spurhöhe sehr gering ist.
Transparente Events	Bei aktivierter Option werden die Events und Parts »transparent« dargestellt und enthalten nur die Wellenformen bzw. die MIDI-Events.
Konturen der Event-Daten anzeigen	Sie können auswählen, ob Event-Daten mit oder ohne Umrandung dargestellt werden sollen.
Spurfarben auf Event-Hintergrund (sonst auf Event-Daten)	Wenn Sie eine Farbe für eine Spur oder für bestimmte Events/Parts einstellen, können Sie mit dieser Einstellung festlegen, auf welche Weise die Farbe dargestellt wird: Bei deaktivierter Option wird der Inhalt der Events und Parts farbig gekennzeichnet. Bei Audio-Events werden in diesem Fall die Wellenform-Darstellungen farbig markiert. Bei MIDI-Parts werden die MIDI-Events farbig markiert. Bei aktivierter Option wird der Hintergrund der Events/Parts farbig gekennzeichnet, und der Inhalt (Wellenformen bzw. MIDI-Events) wird schwarz angezeigt.

Unter »Event-Darstellung–Audio« finden Sie Einstellungen für Audio-Events:

Option	Beschreibung
Wellenformen interpolieren	Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden einzelne Sample-Werte als »Stufen« eingezeichnet. Wenn die Option eingeschaltet ist, werden sie interpoliert, so dass sie »Kurven« bilden.
Lautstärkekurven im Event immer anzeigen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Lautstärkekurven, die mit den blauen »Griffen« erzeugt werden, immer angezeigt.
Fade-Linien verstärken	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Lautstärkekurve und Fades in Events mit dickeren Linien dargestellt, so dass sie deutlicher hervortreten.
Wellenformen anzeigen	Mit dieser Option können Sie einstellen, ob Audio-Wellenformen angezeigt werden.
Hintergrundfarbe anpassen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden bei der Darstellung der Hintergründe von Audio-Wellenformen Stellen mit ausgeprägter Dynamik besonders hervorgehoben. Dies ist besonders sinnvoll, wenn Sie mit Spuren arbeiten, für die eine geringe Spurhöhe eingestellt ist.

Unter »Event-Darstellung–MIDI« finden Sie Einstellungen für MIDI-Parts:

Option	Beschreibung
Standard-Bearbeitung	Hier können Sie einstellen, welcher Editor geöffnet wird, wenn Sie auf einen MIDI-Part doppelklicken bzw. ihn auswählen und [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[E] drücken.
Datendarstellung im Part	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie Events in MIDI-Parts im Projekt-Fenster angezeigt werden: als Linien, als Notation, als Schlagzeugnoten (nur Nuendo Expansion Kit) oder als Blöcke. Wenn die Option »Keine Daten« ausgewählt ist, werden keine Events angezeigt. Nur Nuendo Expansion Kit: Diese Einstellung wird für Spuren mit zugewiesenen Drum-Maps nicht angewendet, wenn die Option »Als Schlagzeug bearbeiten, wenn Drum-Map zugewiesen« eingeschaltet ist (siehe unten).
Controller anzeigen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Nicht-Noten-Events (Controller usw.) in den MIDI-Parts im Projekt-Fenster angezeigt.
Als Schlagzeug bearbeiten, wenn Drum-Map zugewiesen (nur Nuendo Expansion Kit)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden MIDI-Events im Projekt-Fenster als Schlagzeugnoten angezeigt, wenn der dazugehörigen MIDI-Spur eine Drum-Map zugewiesen wurde. Darüber hinaus wird, wenn Sie auf einen solchen Part doppelklicken, automatisch der Schlagzeug-Editor geöffnet. (In diesem Fall wird die Einstellung für die »Standard-Bearbeitung« nicht berücksichtigt, siehe oben.)

Unter »Event-Darstellung–Akkorde« finden Sie Einstellungen für MIDI-Akkorde:

Option	Beschreibung
Tonhöhen-Notation	Im Notenname-Einblendmenü können Sie festlegen, wie die Akkorde angezeigt werden. Im Benennungsschema-Einblendmenü können Sie festlegen, wie MIDI-Notennamen (Tonhöhen) in den Editoren angezeigt werden usw. Mit den Optionen »'Bb' als 'B' anzeigen« und »'B' als 'H' anzeigen« können Sie die entsprechenden Tonhöhenamen ändern.
Akkordzeichensatz	Mit dieser Einstellung können Sie einen Zeichensatz für alle Akkordsymbole bestimmen.
Akkordsymbole	Mit diesen Optionen können Sie festlegen, wie Akkordarten angezeigt werden.

Arbeiten mit Audiomaterial

Wenn Sie mit Audiodateien arbeiten möchten, ist es wichtig, dass Sie verstehen, wie Audiomaterial in Nuendo behandelt wird:

Wenn Sie Audiomaterial im Projekt-Fenster bearbeiten oder Effekte darauf anwenden, arbeiten Sie immer an einem Audio-Clip, der automatisch erzeugt wird, wenn Sie Audiomaterial importieren oder aufnehmen. Dieser Audio-Clip verweist auf eine Audiodatei auf Ihrer Festplatte, die nicht verändert wird. Die Audiotbearbeitung ist also »nicht destruktiv«: Sie können Änderungen immer rückgängig machen oder zu den ursprünglichen Versionen zurückkehren.

Ein **Audio-Clip** verweist nicht notwendigerweise nur auf eine ursprüngliche Audiodatei! Wenn Sie z.B. Bearbeitungsfunktionen auf einen Bereich des Audio-Clips anwenden, wird eine neue Audiodatei erzeugt, die nur den betreffenden Bereich enthält. Die Bearbeitungsfunktion wird dann nur auf die neue Audiodatei angewendet und die ursprüngliche Audiodatei bleibt unverändert. Der Audio-Clip schließlich wird automatisch angepasst, so dass er auf beide Dateien, die ursprüngliche und die

bearbeitete Datei verweist. Während der Wiedergabe wechselt das Programm an den betreffenden Stellen zwischen der ursprünglichen Datei und der bearbeiteten Datei. Sie hören dies als eine einzige Aufnahme, bei der die Bearbeitungsfunktion nur auf einen Bereich angewendet wurde. Diese Funktion ermöglicht Ihnen, die Bearbeitungsfunktion zu einem späteren Zeitpunkt rückgängig zu machen und auf verschiedene Audio-Clips, die auf dieselbe Audiodatei verweisen, unterschiedliche Bearbeitungsfunktionen anzuwenden.

Ein **Audio-Event** ist ein Objekt, das Sie an einer bestimmten Zeitposition in Nuendo platzieren. Wenn Sie Kopien eines Audio-Events erstellen und diese an verschiedene Positionen im Projekt verschieben, verweisen sie immer noch auf denselben Audio-Clip. Darüber hinaus hat jedes Audio-Event einen Versatz- und einen Längen-Wert. Diese bestimmen, an welchen Positionen im Clip das Event startet und endet, d.h. welcher Bereich des Audio-Clips von dem Audio-Event wiedergegeben wird. Wenn Sie z.B. die Länge des Audio-Events anpassen, verändern Sie lediglich die Start- und/oder Endposition im Audio-Clip – der Clip selbst wird nicht verändert.

Eine **Audio-Region** ist ein Bereich innerhalb eines Clips mit einem Längen-Wert, einer Startzeit und einem Rasterpunkt. Audio-Regionen werden im Pool angezeigt und können am einfachsten im Sample-Editor erstellt werden.

- ⇒ Wenn Sie eine Audiodatei in verschiedenen Kontexten verwenden möchten oder wenn Sie verschiedene Loops aus einer Audiodatei erstellen möchten, wandeln Sie die entsprechenden Regionen des Audio-Clips in Events um und schreiben Sie sie in unterschiedliche Audiodateien. Dies ist notwendig, da unterschiedliche Events, die auf denselben Clip verweisen, auch auf dieselben Clip-Daten zugreifen.

Anhören von Audio-Parts und Audio-Events

Sie können Audio-Parts und Audio-Events im Projekt-Fenster mit Hilfe des Wiedergabe-Werkzeugs anhören:

- ⚠ Beim Anhören wird das Audiomaterial direkt an den Control Room geleitet. Wenn der Control Room ausgeschaltet ist, wird das Audiomaterial an den Main-Mix-Ausgangsbuss geleitet, ohne Einstellungen, Effekte und EQs des Audiokanals zu durchlaufen.

1. Wählen Sie das Wiedergabe-Werkzeug aus.

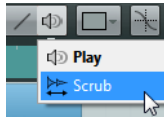


2. Klicken Sie an die Position, an der die Wiedergabe beginnen soll, und halten Sie die Maustaste gedrückt.
Nur die Spur, auf die Sie klicken, wird auch wiedergegeben. Die Wiedergabe beginnt an der Stelle, auf die Sie geklickt haben.
3. Lassen Sie die Maustaste los, wenn die Wiedergabe beendet werden soll.

Scrubben von Audiomaterial

Wenn Sie bestimmte Positionen im Audiomaterial suchen, können Sie den Audio-Part bzw. das Audio-Event vorwärts oder rückwärts in beliebiger Geschwindigkeit wiedergeben, indem Sie mit dem Scrubben-Werkzeug darüber ziehen:

1. Wählen Sie das Wiedergabe-Werkzeug aus und klicken Sie ein zweites Mal darauf.
Ein Einblendmenü wird angezeigt.
2. Wählen Sie »Scrubben«.



3. Klicken Sie auf die gewünschte Position des Audio-Events oder -Parts und halten Sie die Maustaste gedrückt.
Der Positionszeiger wird an die Position verschoben, an der Sie geklickt haben. Der Mauszeiger wird nicht mehr angezeigt.
4. Ziehen Sie nach links oder rechts.
Der Positionszeiger wird entsprechend verschoben und das Audiomaterial wird wiedergegeben. Die Geschwindigkeit und somit die Tonhöhe der Wiedergabe sind abhängig von der Geschwindigkeit, mit der Sie die Maus bewegen.

Sie können die Scrub-Lautstärke im Programmeinstellungen-Dialog unter »Transport-Scrubben« einstellen.

- ⇒ Beim Scrubben mit der Maus werden Insert-Effekte immer umgangen.
- ⇒ Mit den Elementen Jog/Shuttle im Transportfeld können Sie auch alle Audio- und Videospuren Ihres Projekts scrubben, siehe [»Wiedergabe mit dem Regler für die Shuttle-Geschwindigkeit«](#) auf [Seite 122](#).

Beachten Sie, dass das Scrubben sehr viel Prozessorleistung beansprucht. Wenn es zu Problemen bei der Wiedergabe kommt, schalten Sie die Option »Algorithmus für hohe Scrub-Qualität verwenden« im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Transport-Scrubben«) aus. Die Qualität ist dann geringer, aber das Scrubben beansprucht weniger Prozessorleistung. Das ist nützlich, wenn Sie in umfangreichen Projekten scrubben möchten.

Bearbeiten von Parts und Events

In diesem Abschnitt werden die Methoden für die Bearbeitung im Projekt-Fenster beschrieben. Wenn nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird, gelten alle Beschreibungen gleichermaßen für Events und Parts, auch wenn hier der Einfachheit halber der Begriff »Events« verwendet wird.

- ⇒ Bei der Arbeit mit Werkzeugen erhalten Sie oft zusätzliche Funktionen, wenn Sie eine Sondertaste drücken (wenn Sie z.B. ein Event mit dem Objektauswahl-Werkzeug ziehen und dabei die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, wird das Event kopiert und nicht verschoben).

Auf den folgenden Seiten werden die Standard-Sondertasten beschrieben – Sie können diese im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen-Werkzeug-Sondertasten« ändern (siehe [»Einrichten von Werkzeug-Sondertasten«](#) auf [Seite 950](#)).

Auswählen von Events

Sie können Events wie folgt auswählen:

- Wählen Sie das Objektauswahl-Werkzeug aus.
Hier gelten die Standardverfahren zum Auswählen von Objekten.
- Verwenden Sie das Auswahl-Untermenü im Bearbeiten-Menü.
Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Alle	Alle Events im Projekt-Fenster werden ausgewählt.
Keine	Die Auswahl aller Events wird aufgehoben.
Invertieren	Die Auswahl der ausgewählten Events wird aufgehoben und stattdessen werden alle anderen Events ausgewählt.
In Loop	Es werden alle Events ausgewählt, die teilweise oder vollständig zwischen dem linken und rechten Locator liegen.
Vom Anfang bis Positionszeiger	Es werden alle Events ausgewählt, die links vom Positionszeiger beginnen.
Vom Positionszeiger bis Ende	Es werden alle Events ausgewählt, die rechts vom Positionszeiger enden.
Gleiche Tonhöhe	Diese Optionen sind in den MIDI-Editoren (siehe » Auswählen von Noten « auf Seite 621) und im Sample-Editor (siehe » Arbeiten mit dem Auswahl-Menü « auf Seite 440) verfügbar.
Controller im Notenbereich auswählen	Diese Option ist in den MIDI-Editoren verfügbar (siehe » Auswählen von Controllern im Notenbereich « auf Seite 623).
Alle auf ausgewählten Spuren	Es werden alle Events auf der ausgewählten Spur ausgewählt.
Events unter Positionszeiger	Es werden automatisch alle Events auf den ausgewählten Spuren ausgewählt, über die der Positionszeiger fährt.
Event auswählen	Diese Option ist im Sample-Editor verfügbar (siehe » Fenster-Übersicht « auf Seite 428).
Auswahlbeginn/ Auswählende zum Positionszeiger	Diese beiden Optionen gelten nur für Auswahlbereiche (siehe » Erzeugen eines Auswahlbereichs « auf Seite 92).

 Diese Optionen haben andere Funktionen, wenn das Auswahlbereich-Werkzeug ausgewählt ist (siehe »[Erzeugen eines Auswahlbereichs](#)« auf [Seite 92](#)).

- Wenn Sie alle Events auf einer Spur auswählen möchten, wählen Sie im Spur-Kontextmenü den Befehl »Alle Events auswählen«.
- Sie können Bereiche auch unabhängig von den Grenzen der einzelnen Events und Spuren auswählen.
Dazu wird das Auswahlbereich-Werkzeug verwendet (siehe »[Arbeiten mit Auswahlbereichen](#)« auf [Seite 92](#)).
- Mit den Pfeiltasten auf der Tastatur können Sie das nächstliegende Event rechts, links, oben oder unten auswählen.
Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und die Pfeiltasten verwenden, bleibt die aktuelle Auswahl bestehen, so dass Sie mehrere Events gleichzeitig auswählen können.

Standardmäßig werden Spuren mit der Pfeil-Nach-Oben- und der Pfeil-Nach-Unten-Taste auf der Computertastatur ausgewählt. Diese Tasten auch zum Auswählen von Events zu verwenden kann zu Verwirrung führen. Wenn Sie die Pfeil-Nach-Oben/Unten-Tasten nur zur Auswahl von Spuren verwenden möchten (eine gebräuchliche Methode für das Bearbeiten und Mischen), schalten Sie die Option »Pfeil-Nach-Oben/Unten-Tasten nur zur Auswahl von Spuren verwenden« im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Bearbeitungsoptionen-Seite) ein. Dabei gilt Folgendes:

- Wenn diese Option ausgeschaltet ist und kein Event/Part im Projekt-Fenster ausgewählt ist, können Sie mit der Pfeil-Nach-Oben- und der Pfeil-Nach-Unten-Taste der Computertastatur die nächste/vorherige Spur in der Spurliste auswählen.
- Wenn diese Option ausgeschaltet ist und ein Event/Part im Projekt-Fenster ausgewählt ist, können Sie mit der Pfeil-Nach-Oben- und der Pfeil-nach-Unten-Taste der Computertastatur immer noch die nächste/vorherige Spur in der Spurliste auswählen – es wird jedoch gleichzeitig auf der ausgewählten Spur das erste Event/der erste Part automatisch mit ausgewählt.
- Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie mit der Pfeil-Nach-Oben- und der Pfeil-Nach-Unten-Taste der Computertastatur nur die Spurauswahl verändern – die Auswahl des Events/Parts im Projekt-Fenster ändert sich dadurch nicht.
- Wenn die Option »Events unter Positionszeiger automatisch auswählen« im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Bearbeitungsoptionen-Seite) eingeschaltet ist, werden automatisch alle Events auf den ausgewählten Spuren, über die der Positionszeiger läuft, ausgewählt.

Dies kann hilfreich sein, wenn Sie Ihr Projekt anders anordnen, da Sie ganze Bereiche auf allen Spuren auswählen können, indem Sie alle Spuren auswählen und den Positionszeiger verschieben.

Verwenden des Fadenkreuz-Werkzeugs

Ebenfalls im Programmeinstellungen-Dialog befindet sich unter »Bearbeitungsoptionen–Werkzeuge« der Bereich »Fadenkreuz anzeigen«. Wenn diese Option eingeschaltet ist, haben Sie die Möglichkeit, ein Fadenkreuz anzuzeigen, wenn Sie im Projekt-Fenster und den Editoren arbeiten. Dies vereinfacht das Ansteuern bestimmter Positionen und die Bearbeitung, besonders in umfangreichen Projekten. Sie können die Farben für die Linie und für die Maske sowie die jeweilige Linienbreite einstellen. Das Fadenkreuz verhält sich folgendermaßen:

- Wenn das Objektauswahl-Werkzeug (in einem beliebigen der verfügbaren Modi) ausgewählt ist, wird das Fadenkreuz angezeigt, sobald Sie einen Part bzw. ein Event verschieben, kopieren oder seine Größe ändern, indem Sie auf den Rand klicken und ziehen.
- Wenn das Objektauswahl-Werkzeug, das Trennen-Werkzeug oder ein anderes Werkzeug, das diese Funktion verwendet, ausgewählt ist, wird das Fadenkreuz angezeigt, sobald Sie die Maus über die Event-Anzeige bewegen.
- Das Fadenkreuz wird nur für Werkzeuge angezeigt, die von dieser Funktion Gebrauch machen können. Für das Stummschalten-Werkzeug wird es z.B. nicht angezeigt, da Sie direkt auf ein Event klicken müssen, um es stummzuschalten.

Verschieben von Events

Sie können ein Event im Projekt-Fenster folgendermaßen verschieben:

- Klicken Sie und ziehen Sie die Noten an eine neue Position.
Alle ausgewählten Events werden verschoben und die Abstände zwischen den Events werden beibehalten. Events können nur auf Spuren derselben Art gezogen werden. Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, bestimmt der Rasterwert, an welche Positionen die Events verschoben werden können (siehe »[Die Rasterfunktion](#)« auf [Seite 57](#)).
Sie können die Bewegung horizontal oder vertikal einschränken, indem Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] auf das Event klicken und ziehen.

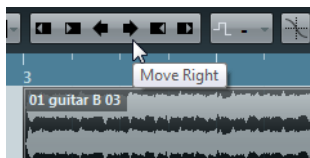
⚠ Sie werden eine leichte Ansprechverzögerung feststellen, wenn Sie ein Event an eine neue Position ziehen. Dies soll verhindern, dass Events versehentlich verschoben werden, wenn Sie im Projekt-Fenster darauf klicken. Sie können diese Verzögerung im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen« im Feld »Verzögerung beim Bewegen von Objekten« einstellen.

- Wählen Sie das Event aus und ändern Sie die Anfangsposition in der Infozeile.
- Verwenden Sie im Bearbeiten-Menü die Optionen zum Verschieben.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Positionszeiger	Das ausgewählte Event wird an den Positionszeiger verschoben. Wenn Sie mehrere Events auf derselben Spur ausgewählt haben, beginnt das erste Event am Positionszeiger und alle anderen werden direkt dahinter angeordnet.
Ursprungszeit	Die ausgewählten Events werden an ihre ursprüngliche Position verschoben, d.h. die Position, an der sie aufgenommen wurden.
In den Vordergrund/In den Hintergrund	Die Position der ausgewählten Events wird nicht verändert, sondern sie werden in den Vordergrund bzw. in den Hintergrund gestellt. So können Sie bei überlappenden Events den Teil sichtbar machen, der verdeckt ist. Für Audio-Events ist dies besonders wichtig, da nur der sichtbare Bereich wiedergegeben wird. Wenn Sie ein verdecktes Audio-Event in den Vordergrund stellen (oder ein verdeckendes in den Hintergrund), können Sie das ganze Event bei der Wiedergabe hören. Sie können hierfür auch die Funktion »In den Vordergrund« aus dem Event-Kontextmenü verwenden.

- Verwenden Sie die Kicker-Schalter auf der Werkzeugzeile.
So können Sie die ausgewählten Events nach links oder rechts verschieben. Der Wert, um den ein Event verschoben wird, hängt dabei vom ausgewählten Anzeigeformat ab (siehe »[Der Projekteinstellungen-Dialog](#)« auf [Seite 69](#)) und von dem Wert, den Sie im Raster-Menü eingestellt haben.



⚠ Wenn Sie das Auswahlbereich-Werkzeug verwenden, wird durch Klicken auf die Kicker-Schalter der Auswahlbereich verschoben (siehe »[Verschieben und Kopieren](#)« auf [Seite 95](#)).

- ⇒ Standardmäßig werden die Kicker-Schalter nicht auf der Werkzeugzeile angezeigt. Welche Elemente angezeigt werden, können Sie bestimmen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Werkzeugzeile klicken und die gewünschte Option im Kontextmenü einschalten (siehe »[Die Einstellungen-Kontextmenüs](#)« auf [Seite 928](#)).
- Verwenden Sie die Tastaturbefehle Aufwärts/Abwärts (die Sie im Tastaturbefehle-Dialog in der Kicker-Kategorie finden).
Mit diesen Befehlen können Sie ein oder mehrere Elemente (mit Ausnahme von Ordner-Parts) auf die nächste Spur nach oben oder unten verschieben.


Beim Verschieben der Events nach oben/unten werden keine neuen Spuren erzeugt: Wenn keine Zielspur in der Konfiguration der verschobenen Events zur Verfügung steht, geschieht nichts.

Ausnahmen

- Wenn Sie Events im Modus »Unterspuren-Darstellungsart« auswählen, werden diese zur oberen oder unteren Unterspür verschoben.
- Wenn Sie MIDI-Events im Kontext-Editor auswählen, werden die MIDI-Events nach oben oder unten verschoben.

Ausrichten von Events

In Nuendo stehen Ihnen Funktionen zur Verfügung, über die Sie Audio-Events und -Parts schnell im Projekt-Fenster ausrichten können. Die Elemente können an ausgewählten Parts, Events, Auswahlbereichen oder am Positionszeiger ausgerichtet werden.


-  Wenn Sie den Rasterpunkt eingestellt haben, wird dieser als Referenz beim Ausrichten von Events verwendet.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Audio-Events oder -Parts an ausgewählten Parts oder Events auszurichten:

1. Wählen Sie ein Event oder einen Part auf einer beliebigen Spurart aus.
Sie haben nun eine Referenz zum Ausrichten.
2. Bewegen Sie den Positionszeiger über das Audio-Event oder den -Part, das bzw. den Sie verschieben möchten, halten Sie eine der Sondertasten aus der unteren Liste gedrückt und klicken Sie.
Der Mauszeiger verändert sich und das Audio-Event bzw. der Audio-Part wird am ausgewählten Element ausgerichtet.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Audio-Events bzw. -Parts an Auswahlbereichen auszurichten:

1. Erstellen Sie einen Auswahlbereich auf einer beliebigen Spur.
Sie haben nun eine Referenz zum Ausrichten.
2. Bewegen Sie den Positionszeiger über das Audio-Event oder den -Part, halten Sie eine der Sondertasten aus der unteren Liste gedrückt und klicken Sie.
Der Mauszeiger verändert sich und das Audio-Event bzw. der Audio-Part wird am Auswahlbereich ausgerichtet.

-  Je nachdem, an welcher Stelle Sie den Mauszeiger positionieren, werden unterschiedliche Funktionen ausgelöst.

In beiden Fällen sind folgende Sondertasten verfügbar:





Sondertaste	Symbol	Beschreibung
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]		Hiermit können Sie den Start des Audio-Events/Parts am Start des ausgewählten Events, Parts oder Bereichs ausrichten. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über den Start des nicht ausgewählten Events bewegen.
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]- [Alt]-Taste/[Wahltaste]		Hiermit wird das Audio-Event bzw. der Audio-Part kopiert und der Start am Start des ausgewählten Events, Parts oder Bereichs ausgerichtet. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über den Start des nicht ausgewählten Events bewegen.
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]		Hiermit wird das Ende des Audio-Events bzw. des Audio-Parts am Start des ausgewählten Events, Parts oder Bereichs ausgerichtet. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über das Ende des nicht ausgewählten Events bewegen.
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]- [Alt]-Taste/[Wahltaste]		Hiermit wird das Audio-Event bzw. der Audio-Part kopiert und das Ende am Start des ausgewählten Events, Parts oder Bereichs ausgerichtet. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über das Ende des nicht ausgewählten Events bewegen.
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]- [Umschalttaste]		Hiermit wird der Start des Audio-Events bzw. des Audio-Parts am Ende des ausgewählten Events, Parts oder Bereichs ausgerichtet. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über den Start des nicht ausgewählten Events bewegen.
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]- [Umschalttaste]-[Alt]- Taste/[Wahltaste]		Hiermit wird das Audio-Event bzw. der Audio-Part kopiert und der Start am Ende des ausgewählten Events, Parts oder Bereichs ausgerichtet. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über den Start des nicht ausgewählten Events bewegen.
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]- [Umschalttaste]		Hiermit wird das Ende des Audio-Events bzw. des Audio-Parts am Ende des ausgewählten Events, Parts oder Bereichs ausgerichtet. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über das Ende des nicht ausgewählten Events bewegen.
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]- [Umschalttaste]-[Alt]- Taste/[Wahltaste]		Hiermit wird das Audio-Event bzw. der Audio-Part kopiert und das Ende am Ende des ausgewählten Events, Parts oder Bereichs ausgerichtet. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über das Ende des nicht ausgewählten Events bewegen.

Sie können auch Audio-Events oder -Parts am Positionszeiger ausrichten. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Setzen Sie den Positionszeiger an die Stelle, an die Sie den Audio-Part bzw. das Audio-Event verschieben möchten.
Sie haben nun eine Referenz zum Ausrichten.
2. Stellen Sie sicher, dass im Projekt nichts ausgewählt ist.

3. Bewegen Sie das Objektauswahl-Werkzeug über das Audio-Event oder den Audio-Part, das bzw. den Sie verschieben möchten, halten Sie eine der Sondertasten aus der unteren Liste gedrückt und klicken Sie.
Der Mauszeiger verändert sich und das Audio-Event bzw. der Audio-Part wird am Positionszeiger ausgerichtet.

Folgende Sondertasten stehen Ihnen beim Ausrichten von Audio-Events bzw. -Parts zur Verfügung:

Sondertaste	Symb ol	Beschreibung
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]		Hiermit können Sie den Start des Audio-Events/-Parts am Positionszeiger ausrichten. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über den Start des nicht ausgewählten Events bewegen.
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]- [Alt]- Taste/[Wahltaste]		Hiermit können Sie das Audio-Event bzw. den Audio-Part kopieren und den Start am Positionszeiger ausrichten. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über den Start des nicht ausgewählten Events bewegen.
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]		Hiermit können Sie das Ende des Audio-Parts/-Events am Positionszeiger ausrichten. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über das Ende des nicht ausgewählten Events bewegen.
[Strg]- Taste/[Befehlstaste]- [Alt]- Taste/[Wahltaste]		Hiermit können Sie das Audio-Event bzw. den Audio-Part kopieren und das Ende am Positionszeiger ausrichten. Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie den Mauszeiger über das Ende des nicht ausgewählten Events bewegen.

- ⇒ Sie können die Sondertasten im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten«) verändern.

Duplizieren von Events

Es gibt mehrere Möglichkeiten, ein Event zu kopieren:

- Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und ziehen Sie das Event an eine neue Position.

Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, bestimmt der Rasterwert, an welche Positionen die Events kopiert werden können (siehe »[Die Rasterfunktion](#)« auf [Seite 57](#)).

- ⚠ Wenn Sie außerdem die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, kann das Event nur horizontal bzw. nur vertikal verschoben werden. Wenn Sie also ein Event vertikal verschieben, kann es nicht gleichzeitig horizontal verschoben werden.

- Sie können Audio- und MIDI-Parts auch duplizieren, indem Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Umschalttaste] auf den Part klicken und ziehen.
So erhalten Sie eine virtuelle Kopie des Parts. Änderungen an einer virtuellen Kopie werden automatisch auch auf alle anderen virtuellen Kopien desselben Parts angewendet.

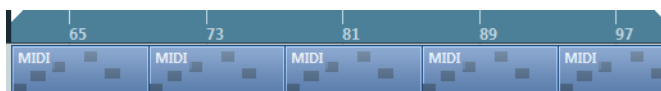
Beachten Sie Folgendes:

- Wenn Sie Audio-Events kopieren, werden immer virtuelle Kopien erzeugt, die auf denselben Audio-Clip verweisen (siehe »[Bearbeiten von Audiomaterial](#)« auf [Seite 393](#)).

- Wenn Sie eine virtuelle Kopie in eine eigenständige Kopie umwandeln möchten, wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »In eigenständige Kopie umwandeln«. Damit wird eine neue Version des Clips erstellt (die unabhängig bearbeitet werden kann) und zum Pool hinzugefügt. Mit dieser Option werden keine neuen Dateien erstellt – dazu müssen Sie den Befehl »Auswahl als Datei« im Audio-Menü verwenden (siehe »Exportieren von Regionen als Audiodateien« auf Seite 500).
- Wenn Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Duplizieren-Befehl wählen, wird eine Kopie des ausgewählten Events erstellt und direkt hinter dem Original eingefügt.
Wenn Sie mehrere Events ausgewählt haben, werden alle zusammen kopiert, wobei die relativen Abstände zwischen den Events erhalten bleiben.
- Wenn Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »Wiederholen...« wählen, wird ein Dialog angezeigt, mit dem Sie eine Reihe von Kopien (eigenständige oder virtuelle) der ausgewählten Events erzeugen können. Diese Funktion entspricht der Duplizieren-Funktion, jedoch können Sie hier die gewünschte Anzahl der Kopien angeben.
- Sie können die Wiederholen-Funktion auch ausführen, indem Sie klicken und ziehen: Wählen Sie die zu wiederholenden Events aus, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt, klicken Sie auf die rechte untere Ecke des letzten ausgewählten Events und ziehen Sie nach rechts.
Je weiter nach rechts Sie ziehen, desto mehr Kopien werden erzeugt. (Ein Tooltip zeigt, wie viele Kopien erzeugt werden.)



- Wenn Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »Loop füllen« wählen, werden mehrere Kopien erstellt, die zwischen dem linken und rechten Locator eingefügt werden.
Die letzte Kopie wird automatisch so gekürzt, dass sie am rechten Locator endet.



Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Mit diesen Befehlen im Bearbeiten-Menü können Sie ausgewählte Events ausschneiden oder kopieren und wieder einfügen.

- Wenn Sie ein Audio-Event einfügen, wird es auf der ausgewählten Spur so angeordnet, dass der Rasterpunkt des Events mit dem Positionszeiger übereinstimmt.
Wenn die Spurart der ausgewählten Spur nicht geeignet ist, wird das Event auf der ursprünglichen Spur eingefügt. Informationen zur Rasterfunktion finden Sie unter »Die Rasterfunktion« auf Seite 57.
- Wenn Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »An Ausgangsposition einfügen« wählen, wird das Event an der ursprünglichen Position eingefügt (der Position, an der Sie es ausgeschnitten oder kopiert haben).

Die Funktionen »Vorderen Teil abschneiden« und »Hinteren Teil abschneiden«

Sie können alles, was sich zur Linken bzw. Rechten des Positionszeigers oder eines Auswahlbereichs befindet, ausschneiden:

- Mit der Funktion »Vorderen Teil abschneiden« können Sie alles löschen, was sich zur Linken des Positionszeigers/Auswahlbereichs befindet. Die Daten werden nicht in der Zwischenablage gespeichert.
- Mit der Funktion »Hinteren Teil abschneiden« können Sie alles löschen, was sich zur Rechten des Positionszeigers/Auswahlbereichs befindet. Die Daten werden nicht in der Zwischenablage gespeichert.

Umbenennen von Events

Audio-Events werden standardmäßig mit ihrem Clip-Namen angezeigt, Sie können aber eine zusätzliche Bezeichnung für einzelne Events eingeben. Wählen Sie dazu das Event aus und geben Sie einen neuen Namen im Beschreibung-Feld in der Infozeile ein oder verwenden Sie den Befehl »Umbenennen...« aus dem Bearbeiten-Menü.

- Sie können auch allen Events einer Spur denselben Namen zuweisen wie der Spur, indem Sie den Spurnamen ändern und mit gedrückter Sondertaste die [Eingabetaste] drücken.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Arbeiten mit Audiomaterial«](#) auf [Seite 76](#).
- Der Befehl »Umbenennen...« ist nützlich, wenn Sie mehrere Events gleichzeitig umbenennen möchten. Wählen Sie ein oder mehrere Events aus. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Umbenennen...«. Beim Umbenennen von Events stehen Ihnen Optionen wie aufeinander folgende Zahlen, Zeitstempel und mehr zur Verfügung (siehe [»Umbenennen von Clips oder Regionen im Pool«](#) auf [Seite 490](#)).

Teilen (Zerschneiden) von Events

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Events im Projekt-Fenster zu zerschneiden:

- Klicken Sie mit dem Trennen-Werkzeug auf das Event, das Sie zerschneiden möchten.
Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, bestimmt der Rasterwert die Zerteilposition (siehe [»Die Rasterfunktion«](#) auf [Seite 57](#)). Sie können Events auch teilen, indem Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und mit dem Objektauswahl-Werkzeug klicken.
 - Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »Am Positionszeiger zerschneiden«.
Die ausgewählten Events werden am Positionszeiger geteilt. Wenn keine Events ausgewählt sind, werden alle Events (auf allen Spuren), durch die der Positionszeiger verläuft, an dieser Position zerschnitten.
 - Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »Loop-Bereich schneiden«.
Die Events werden auf allen Spuren am linken und rechten Locator zerschnitten.
- ⇒ Wenn Sie einen MIDI-Part zerschneiden, so dass an der Schnittposition eine oder mehrere MIDI-Noten geteilt werden, hängt das Ergebnis von der Option »Zerschneidefunktion teilt MIDI-Noten« im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen-MIDI« ab. Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die geteilten Noten zerschnitten (und bilden am Anfang des darauf folgenden Parts neue Noten). Wenn die Option ausgeschaltet ist, bleiben die Noten im ersten Part, ragen aber über das Ende des Parts hinaus.

Zusammenkleben von Events

Sie können Events mit dem Kleben-Werkzeug zusammenkleben. Dabei haben Sie folgende Möglichkeiten:

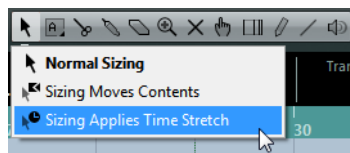
- Wenn Sie mit dem Kleben-Werkzeug auf ein Event klicken, wird es mit dem darauf folgenden Event auf derselben Spur verbunden. Dazu müssen die Events einander nicht berühren.
Auf diese Weise wird ein Part erzeugt, der beide Events beinhaltet. Dieser Part erhält den Namen der Audiospur. Wenn ein Event erst zerschnitten und dann wieder zusammengeklebt wird, ohne dass die einzelnen Teile vorher bewegt oder bearbeitet wurden, entsteht wieder ein einzelnes Event.
- Sie können mehrere Events auf einer oder auf mehreren Spuren auswählen und mit dem Kleben-Werkzeug auf eines dieser Events klicken.
Dadurch wird ein Part erzeugt.
- Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und mit dem Kleben-Werkzeug auf ein Event klicken, wird dieses Event mit allen darauf folgenden Events auf dieser Spur verbunden.
Diese Standardtastaturbelegung können Sie im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Seite »Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten«) ändern.

Ändern der Größe von Events

Bei der Größenänderung werden die Anfangs- bzw. Endpunkte der Events einzeln verschoben. In Nuendo haben Sie drei Möglichkeiten, die Größe von Events zu ändern:

Modus	Beschreibung
Größenänderung: Normal	Der Inhalt des Events bleibt unverändert und nur der Anfangs- oder Endpunkt des Events wird bewegt, um mehr oder weniger vom Inhalt anzuzeigen.
Größenänderung: Daten verschieben	Der Inhalt des Events wird mit dem Start- oder Endpunkt verschoben (siehe unten).
Größenänderung: Time-Stretch	Der Inhalt wird durch Zeitkorrektur (Time-Stretch) so angepasst, dass er der neuen Länge des Events entspricht (siehe »Größenänderung durch Time-Stretch« auf Seite 88).

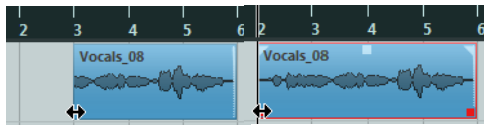
Wenn Sie die Art der Größenänderung ändern möchten, wählen Sie auf der Werkzeugzeile das Objektauswahl-Werkzeug aus, klicken Sie erneut auf das Objektauswahl-Werkzeug und wählen Sie die gewünschte Option im Einblendmenü aus.



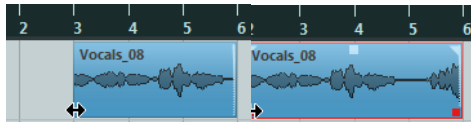
Auf der Werkzeugzeile wird die Art der Größenänderung durch das Werkzeugsymbol angezeigt.

Sie verändern die Größe, indem Sie an der unteren rechten oder linken Ecke des Events ziehen. Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, bestimmt der Rasterwert die Länge, die durch Größenänderung erreicht wird (siehe »Die Rasterfunktion« auf Seite 57).

Größenänderung:
Normal



Größenänderung:
Daten verschieben



- Wenn mehrere Events ausgewählt sind, wird ihre Größe auf die gleiche Weise verändert.
- Sie können die Größe von Events auch mit den Schaltern »Anfang nach links/rechts« bzw. »Endpunkt nach links/rechts« auf der Werkzeugzeile (Kicker-Schalter) verändern.

Der Anfang bzw. das Ende der ausgewählten Events wird dadurch um den im Raster-Einblendmenü festgelegten Wert verschoben. Die ausgewählte Art der Größenänderung ist auch hier wirksam, mit Ausnahme von »Größenänderung: Time-Stretch«. Sie können hierfür auch Tastaturbefehle verwenden (halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und verwenden Sie die Pfeil-nach-Links- bzw. Pfeil-nach-Rechts-Taste).



- ⇒ Standardmäßig werden die Kicker-Schalter nicht auf der Werkzeugzeile angezeigt. Informationen darüber, wie Sie bestimmte Elemente der Werkzeugzeile ein- und ausblenden, finden Sie unter »Die Einstellungen-Kontextmenüs« auf Seite 928.
- Sie können die Größe von Events auch mit dem Scrubben-Werkzeug ändern. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Scrubben von Audiomaterial« auf Seite 78.
- ⇒ Wenn Sie die Größe von Events ändern, werden die Automationsdaten für das Event nicht angepasst.

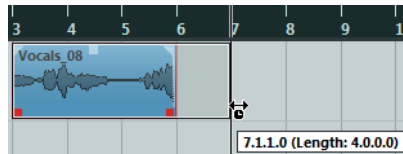
Größenänderung durch Time-Stretch

Wenn Sie die Größe eines Parts verändern möchten und den Inhalt durch Zeitkorrektur (Time-Stretch) an die neue Größe anpassen möchten, sollten Sie diese Art der Größenänderung verwenden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie auf der Werkzeugzeile das Objektauswahl-Werkzeug aus und klicken Sie nochmals, um im Einblendmenü »Größenänderung: Time-Stretch« auszuwählen.
2. Zeigen Sie mit dem Mauszeiger in die Nähe des Endpunkts des Parts, auf den Sie diese Art der Größenänderung anwenden möchten.

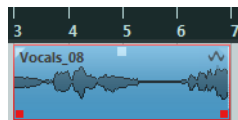
3. Klicken und ziehen Sie nach links oder rechts.

Wenn Sie den Mauszeiger bewegen, werden in einem Tooltip die aktuelle Mausposition und die Länge des Parts angezeigt. Beachten Sie, dass auch hier die Rasterfunktion angewendet wird.



4. Lassen Sie die Maustaste los.

Der Part wird gedehnt oder gestaucht, so dass er der neuen Länge entspricht.



- Für MIDI-Parts bedeutet dies, dass die Noten-Events verschoben werden und dass ihre Größe geändert wird.
Controller-Daten und Note-Expression-Daten (nur NEK) werden ebenfalls gedehnt.
 - Für Audio-Parts bedeutet dies, dass die Events verschoben werden und die dazugehörige Audiodatei zeitlich an die neue Länge angepasst wird.
In einem Dialog wird der Status des Time-Stretch-Vorgangs angezeigt.
- ⇒ Im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen–Audio« können Sie im Bereich »Time-Stretch-Werkzeug« einen Algorithmus für den Time-Stretch-Vorgang auswählen. Weitere Informationen über Time-Stretch finden Sie unter »[Time-Stretch](#)« auf [Seite 409](#).

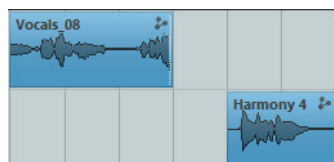
Verschieben des Inhalts eines Events oder Parts

Der Inhalt eines Events oder Parts kann verschoben werden, ohne dass dabei seine Position im Projekt-Fenster geändert wird. Halten Sie dazu die [Alt]-Taste/[Wahltaste] und die [Umschalttaste] gedrückt, klicken Sie in das Event oder den Part und ziehen Sie nach rechts oder links.

- ⚠ Wenn Sie den Inhalt eines Audio-Events verschieben, dürfen der Anfangs- und der Endpunkt des dazugehörigen Audio-Clips nicht überschritten werden. Wenn das Event den gesamten Clip wiedergibt, können Sie das Audiomaterial nicht verschieben.

Gruppieren von Events

Manchmal ist es sinnvoll, mehrere Events als Einheit zu bearbeiten. Hierzu müssen Sie die entsprechenden Events gruppieren: Wählen Sie die Events (auf derselben oder auf unterschiedlichen Spuren) aus und wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Gruppieren-Befehl.



In gruppierten Events wird rechts ein Gruppieren-Symbol angezeigt.

Wenn Sie eines der gruppierten Events im Projekt-Fenster bearbeiten, werden (falls möglich) auch alle anderen Events in derselben Gruppe verändert.

Mögliche Bearbeitungen sind u.a.:

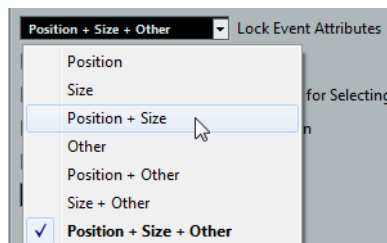
- Auswählen von Events.
- Verschieben und Wiederholen von Events.
- Ändern der Größe von Events.
- Bearbeiten von Fade-Ins und Fade-Outs (nur Audio-Events, siehe »Erstellen von Fades« auf Seite 169).
- Zerschneiden von Events. (Wenn Sie ein Event zerschneiden, werden alle anderen Events der Gruppe, in denen die Schnittposition liegt, auch zerschnitten.)
- Sperren von Events.
- Stummschalten von Events.
- Löschen von Events.

Sperren von Events

Sie können ein Event sperren, um zu verhindern, dass es unbeabsichtigt bearbeitet oder verschoben wird. Das Sperren kann sich auf eines oder mehrere der folgenden Attribute auswirken:

Option	Beschreibung
Position	Wenn dieses Attribut gesperrt ist, kann das Event nicht verschoben werden.
Größe	Wenn dieses Attribut gesperrt ist, kann die Größe des Events nicht geändert werden.
Sonstige	Wenn dieses Attribut gesperrt ist, kann das Event nicht mehr bearbeitet werden. Das Erstellen von Fades, die Lautstärkeregelung usw. sind dann nicht mehr möglich.

- Im Programmeinstellungen-Dialog können Sie auf der Bearbeitungsoptionen-Seite im Einblendmenü »Attribute sperren« festlegen, welche Attribute in die Sperre einbezogen werden.



- Wählen Sie die Events aus, die Sie sperren möchten, und wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Sperren...«.
- Die Events werden entsprechend den Einstellungen im Programmeinstellungen-Dialog gesperrt.



Das Vorhängeschloss-Symbol zeigt an, dass ein oder mehrere Attribute für das Event gesperrt sind.

- Sie können die Sperroptionen für ein gesperrtes Event verändern, indem Sie es auswählen und im Bearbeiten-Menü »Sperren...« wählen.
- Der Dialog »Attribute sperren« wird angezeigt, in dem Sie die verschiedenen Sperroptionen ein- und ausschalten können.
- Wenn Sie die Sperre für ein Event aufheben (alle Sperroptionen ausschalten) möchten, wählen Sie das Event aus und wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Sperre aufheben«.

- Sie können auch eine vollständige Spur sperren, indem Sie in der Spurliste oder im Inspector auf den Sperren-Schalter klicken.
Alle Events der Spur sind dadurch gesperrt und können nicht bearbeitet werden.

Stummschalten von Events

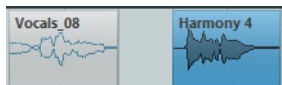
Im Projekt-Fenster können Sie Events wie folgt stummschalten bzw. die Stummschaltung aufheben:

- Sie können Events stummschalten, indem Sie sie auswählen und im Bearbeiten-Menü den Stummschalten-Befehl wählen.
Entsprechend können Sie mit dem Befehl »Stummschaltung aufheben« die Stummschaltung der ausgewählten Events aufheben.
- Wenn Sie ein einzelnes Event stummschalten (bzw. die Stummschaltung für dieses Event aufheben) möchten, klicken Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug darauf.



- Wenn Sie mehrere Events stummschalten bzw. die Stummschaltung aufheben möchten, klicken Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug in einen leeren Bereich und ziehen Sie ein Auswahlrechteck um die Events auf.
Alle ausgewählten Events werden stummgeschaltet.
- Sie können auch den Stummschalten-Status mehrerer ausgewählter Events verändern, indem Sie mit gedrückter [Umschalttaste] klicken.

Stummgeschaltete Events können (mit Ausnahme der Fades) normal bearbeitet werden, sie werden jedoch nicht wiedergegeben.



Stummgeschaltete Events werden grau dargestellt.

- Wenn Sie ganze Spuren stummschalten möchten, klicken Sie auf den Stummschalten-Schalter (»M«) in der Spurliste, im Inspector oder in der MixConsole. Wenn Sie auf den Solo-Schalter (»S«) für eine Spur klicken, werden alle anderen Spuren stummgeschaltet. Beachten Sie, dass es für das Stummschalten von Spuren zwei Modi gibt:
Wenn bereits eine Spur stummgeschaltet ist und Sie im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Seite »Bearbeitungsoptionen–Projekt und MixConsole«) die Option »Solo aktivieren, wenn Spur ausgewählt« einschalten, wird bei Auswahl einer anderen Spur automatisch diese Spur stummgeschaltet – die Solo-Funktion »folgt« also der Spurauswahl.
Wenn die Option ausgeschaltet ist, bleibt eine stummgeschaltete Spur stummgeschaltet, unabhängig davon, welche Spur ausgewählt ist.

Löschen von Events

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Events aus dem Projekt-Fenster zu entfernen:

- Klicken Sie mit dem Radiergummi-Werkzeug auf das Event.
Wenn Sie beim Klicken die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, werden alle darauf folgenden Events auf dieser Spur ebenfalls gelöscht. Das Event, auf das Sie geklickt haben, und die vorherigen Events bleiben jedoch erhalten.
- Wählen Sie die Events aus und drücken Sie die [Rücktaste] oder wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl.

Erzeugen neuer Dateien aus Events

Ein Audio-Event gibt einen Bereich eines Audio-Clips wieder, der sich wiederum auf eine oder mehrere Audiodateien auf der Festplatte bezieht. In manchen Situationen kann es jedoch sinnvoll sein, eine neue Datei zu erzeugen, die nur aus dem Bereich besteht, der vom Event wiedergegeben wird. Verwenden Sie dazu den Befehl »Auswahl als Datei« im Audio-Menü:

1. Wählen Sie ein oder mehrere Audio-Events aus.
2. Legen Sie die Fade-Ins und Fade-Outs sowie die Lautstärke (in der Infozeile oder mit den blauen Griffen) wie gewünscht fest.
Diese Einstellungen gelten für die neue Datei. Weitere Informationen über Fades und Lautstärkeregelung für Events finden Sie unter »[Erstellen von Fades](#)« auf [Seite 169](#).
3. Wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Auswahl als Datei«.
Sie werden gefragt, ob Sie das ausgewählte Event ersetzen möchten.
 - Wenn Sie auf »Ersetzen« klicken, wird eine neue Datei erzeugt, die nur das Audiomaterial des Original-Events beinhaltet. Ein Clip für die neue Datei wird dem Pool hinzugefügt und das Original-Event wird durch ein neues Event ersetzt, das den neuen Clip wiedergibt.
 - Wenn Sie auf »Nein« klicken, wird eine neue Datei geöffnet und ein Clip für die neue Datei wird dem Pool hinzugefügt.
Das Original-Event wird nicht ersetzt.

Sie können die Funktion »Auswahl als Datei« auch auf einen Audio-Part anwenden. In diesem Fall wird das Audiomaterial aller Events in diesem Part in einer einzigen Audiodatei zusammengefasst. Sie werden gefragt, ob die Events ersetzt werden sollen. Wenn Sie auf »Ersetzen« klicken, wird der Part durch ein einziges Audio-Event ersetzt, das einen Clip der neuen Datei wiedergibt.

Arbeiten mit Auswahlbereichen

Das Bearbeiten im Projekt-Fenster ist nicht auf ganze Events und Parts beschränkt. Sie können auch mit Auswahlbereichen arbeiten, die unabhängig von den Grenzen der Events, Parts oder Spuren sind.

Sie können das Auswahlbereich-Werkzeug auch in Kombination mit den Compings-Funktionen verwenden. Darüber hinaus können Sie Bearbeitungsgruppen mit dem Auswahlbereich-Werkzeug erzeugen. Mit diesen Gruppen haben Sie die Möglichkeit, Events und Parts auf unterschiedlichen Spuren zu gruppieren, ohne diese auswählen zu müssen (siehe »[Bearbeiten von Gruppen](#)« auf [Seite 116](#)).

Erzeugen eines Auswahlbereichs

Wenn Sie einen Auswahlbereich erzeugen möchten, ziehen Sie mit dem Auswahlbereich-Werkzeug ein Auswahlrechteck auf.



Wenn das Auswahlbereich-Werkzeug ausgewählt ist, finden Sie im Bearbeiten-Menü im Auswahl-Untermenü folgende Optionen für Auswahlbereiche:

Option	Beschreibung
Alle	Mit dieser Option werden alle Spuren vom Start bis zum Ende des Projekts ausgewählt (entsprechend der Längeneinstellung im Projekteinstellungen-Dialog).
Keine	Der aktuelle Auswahlbereich wird aufgehoben.

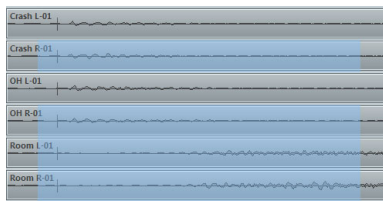
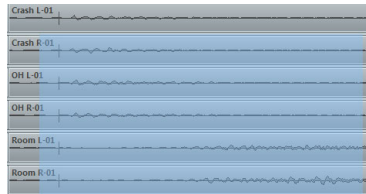
Option	Beschreibung
Invertieren	Diese Option wird nur zur Auswahl von Events verwendet (siehe »Auswählen von Events« auf Seite 79).
In Loop	Mit dieser Option wird auf allen Spuren der Bereich zwischen dem linken und rechten Locator ausgewählt.
Vom Anfang bis Positionszeiger	Mit dieser Option wird auf allen Spuren der Bereich vom Anfang des Projekts bis zum Positionszeiger ausgewählt.
Vom Positionszeiger bis Ende	Mit dieser Option wird auf allen Spuren der Bereich vom Positionszeiger bis zum Ende des Projekts ausgewählt.
Alle auf ausgewählten Spuren	Diese Option wird nur zur Auswahl von Events verwendet (siehe »Auswählen von Events« auf Seite 79).
Event auswählen	Diese Option ist im Sample-Editor verfügbar (siehe »Arbeiten mit dem Auswahl-Menü« auf Seite 440).
Auswahlbeginn zum Positionszeiger	Der Beginn des Auswahlbereichs wird an den Positionszeiger verschoben.
Auswahlende zum Positionszeiger	Das Ende des Auswahlbereichs wird an den Positionszeiger verschoben.
Bereich zum nächsten Event	Der Auswahlbereich wird zum nächsten Event-Anfang oder -Ende auf den ausgewählten Spuren verschoben und erhält die Länge Null.
Bereich zum vorherigen Event	Der Auswahlbereich wird zum vorherigen Event-Anfang oder -Ende auf den ausgewählten Spuren verschoben und erhält die Länge Null.
Bereich zum nächsten Event ausdehnen	Der rechte Rand des Auswahlbereichs wird an den nächsten Event-Anfang oder das nächste Event-Ende auf den ausgewählten Spuren verschoben.
Bereich zum vorherigen Event ausdehnen	Der linke Rand des Auswahlbereichs wird an den vorherigen Event-Anfang oder das vorherige Event-Ende auf den ausgewählten Spuren verschoben.

- Wenn Sie mit dem Auswahlbereich-Werkzeug auf ein Event doppelklicken, wird ein Auswahlbereich vom Anfang bis zum Ende des Events erzeugt.
Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und auf darauf folgende Events klicken, wird der Auswahlbereich erweitert, so dass er auch diese Events umfasst.
Wenn Sie ein zweites Mal doppelklicken, wird der Sample-Editor geöffnet.

Einstellen von Auswahlbereichen für mehrere nicht aneinander angrenzende Spuren

Sie können Auswahlbereiche über mehrere Spuren erstellen. Sie können Spuren aber auch aus einem Auswahlbereich entfernen:

1. Erstellen Sie einen Auswahlbereich von der ersten bis zur letzten Spur, die enthalten sein soll.
2. Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] in den Auswahlbereich der Spuren, für die Sie die Auswahl aufheben möchten.



3. Entsprechend können Sie auch Spuren in den Auswahlbereich aufnehmen, indem Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] innerhalb des Auswahlbereichs auf die gewünschte Spur klicken.
 - Wenn Sie beim Erstellen des Auswahlbereichs die [Umschalttaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, umfasst der Auswahlbereich alle Spuren in der Spurliste.

Das Auswahlbereich-Einblendmenü

Wenn Sie mit unterschiedlichen Auswahlbereichen arbeiten möchten, verwenden Sie das Auswahlbereich-Einblendmenü. Wenn Sie eine der Optionen (»Auswahl A« oder »Auswahl B«) im Einblendmenü auswählen, wird dieser Bereich ausgewählt und in der Event-Anzeige angezeigt.

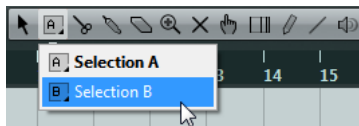
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Legen Sie mit dem Auswahlbereich-Werkzeug einen Zielbereich für Ihre Auswahl fest.

Standardmäßig wird der zuerst ausgewählte Bereich der Auswahl A zugewiesen. Der Buchstabe auf dem Auswahlbereich-Werkzeug zeigt an, welchen Bereich Sie festlegen.

2. Klicken Sie auf das Auswahlbereich-Werkzeug und wählen Sie im Einblendmenü »Auswahl B«.

Die Auswahl B ist nun aktiv.



3. Legen Sie den Zielbereich für Auswahl B fest.

Sie können nun Ihre festgelegten Auswahlbereiche auswählen, indem Sie im Auswahlbereich-Einblendmenü die gewünschte Option auswählen.

- ⚠ Vergessen Sie im Anschluss nicht, das Auswahlbereich-Werkzeug wieder zu deaktivieren. Andernfalls kann es passieren, dass Sie Ihre festgelegten Bereiche versehentlich überschreiben.

Bearbeiten von Auswahlbereichen

Einstellen der Größe des Auswahlbereichs

Sie können die Größe eines Auswahlbereichs folgendermaßen einstellen:

- Ziehen Sie an den Rändern.
Wenn sich der Mauszeiger über dem Rand des Auswahlbereichs befindet, wird ein Doppelpfeil angezeigt.
- Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie auf eine Position in der Spur.
Der nächstgelegene Rand des Auswahlbereichs wird an die Position verschoben, auf die Sie geklickt haben.
- Geben Sie in der Infozeile einen neuen Wert für die Anfangs- oder Endposition des Auswahlbereichs ein.
- Verwenden Sie die Schalter »Anfang nach links/rechts« bzw. »Endpunkt nach links/rechts« aus der Werkzeugzeile.
So können Sie den Anfang bzw. das Ende des Auswahlbereichs verschieben. Dabei wird der im Rastertyp-Einblendmenü festgelegte Wert verwendet.
- Verwenden Sie die Schalter »Event nach links/rechts« aus der Werkzeugzeile.
Dadurch wird der gesamte Auswahlbereich nach links bzw. rechts verschoben. Der Wert, um den der Auswahlbereich verschoben wird, hängt dabei vom Anzeigeformat (siehe »Der Projekteinstellungen-Dialog« auf Seite 69) und von dem im Raster-Einblendmenü festgelegten Wert ab.

- ⚠ Beachten Sie, dass der Inhalt des Auswahlbereichs nicht verschoben wird. Beim Verwenden der Schalter »Event nach links/rechts« geschieht also dasselbe wie beim gleichzeitigen Anpassen des Anfangs und Endes eines Auswahlbereichs um denselben Wert.

- ⇒ Die Schalter »Anfang nach links/rechts« und »Endpunkt nach links/rechts« sowie »Event nach links/rechts« gehören zu den Kicker-Schaltern, die standardmäßig nicht auf der Werkzeugzeile angezeigt werden.

Informationen darüber, wie Sie bestimmte Elemente der Werkzeugzeile ein- und ausblenden, finden Sie unter »Die Einstellungen-Kontextmenüs« auf Seite 928.

Verschieben und Kopieren

- Sie können einen Auswahlbereich verschieben, indem Sie darauf klicken und ihn an die neue Position ziehen.
So wird der Inhalt des Auswahlbereichs an die neue Position verschoben. Wenn Parts oder Events über die Ränder des Auswahlbereichs hinausragen, werden diese vor dem Verschieben zerteilt, so dass nur die Abschnitte innerhalb des Auswahlbereichs verschoben werden.
- Sie können einen Auswahlbereich kopieren, indem Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und den Bereich an die gewünschte Position ziehen.
Sie können auch die Funktionen »Duplizieren«, »Wiederholen...« und »Loop füllen« verwenden, wie beim Kopieren von Events (siehe »Duplizieren von Events« auf Seite 84).

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Wenn Sie mit Auswahlbereichen arbeiten, können Sie im Bearbeiten-Menü entweder die Befehle »Ausschneiden«, »Kopieren« und »Einfügen« oder im Bereich-Untermenü die Befehle »Zeit ausschneiden« und »Zeit einfügen« verwenden. Einige dieser Befehle haben andere Funktionen als die entsprechenden Befehle im Bearbeiten-Menü:

Funktion	Beschreibung
Ausschneiden	Mit dieser Funktion werden die Daten aus dem Auswahlbereich ausgeschnitten und in die Zwischenablage kopiert. Der Auswahlbereich wird durch einen leeren Spurbereich im Projekt-Fenster ersetzt, d.h. die Positionen der Events rechts vom Auswahlbereich bleiben unverändert.
Kopieren	Mit dieser Funktion werden die Daten aus dem Auswahlbereich in die Zwischenablage kopiert.
Einfügen	Der Inhalt der Zwischenablage wird an der Anfangsposition der ersten Spur des Auswahlbereichs eingefügt. Bestehende Events werden nicht verschoben, um Platz für die eingefügten Daten zu machen.
An Ausgangsposition einfügen	Die Daten aus der Zwischenablage werden an ihrer ursprünglichen Position eingefügt. Bestehende Events werden nicht verschoben, um Platz für die eingefügten Daten zu machen.
Zeit ausschneiden	Der Auswahlbereich wird ausgeschnitten und in die Zwischenablage kopiert. Die Events rechts vom ausgeschnittenen Bereich werden verschoben, um die Lücke zu schließen.
Zeit einfügen	Der Inhalt der Zwischenablage wird an der Anfangsposition der ersten Spur des Auswahlbereichs eingefügt. Bestehende Events werden verschoben, um Platz für die eingefügten Daten zu machen.
Zeit an Ausgangsposition einfügen	Die Daten aus der Zwischenablage werden an ihrer ursprünglichen Position eingefügt. Bestehende Events werden verschoben, um Platz für die eingefügten Daten zu machen.

Löschen von Auswahlbereichen

Auch hier können Sie den normalen Löschen-Befehl oder den Befehl »Zeit löschen« verwenden:

- Wenn Sie den Löschen-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü verwenden (oder die [Rücktaste] drücken), werden die Daten innerhalb des Auswahlbereichs durch einen leeren Spurbereich ersetzt.
Events, die sich rechts vom Auswahlbereich befinden, behalten ihre Position bei.
- Wenn Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Bereich-Untermenü »Zeit löschen« wählen, wird der Auswahlbereich gelöscht und die Events rechts werden nach links verschoben, um die Lücke zu schließen.

Weitere Funktionen

Im Bearbeiten-Menü im Bereich-Untermenü finden Sie weitere Optionen zum Bearbeiten von Auswahlbereichen:

Funktion	Beschreibung
Trennen	Alle Events oder Parts, die über den Auswahlbereich hinausreichen, werden an den Rändern des Auswahlbereichs zerschnitten.
Freistellen	Alle Events und Parts, die teilweise innerhalb des Auswahlbereichs liegen, werden freigestellt, d.h. die Bereiche außerhalb des Auswahlbereichs werden entfernt. Events, die vollständig innerhalb oder außerhalb des Auswahlbereichs liegen, werden davon nicht beeinflusst.
Stille einfügen	Mit dieser Funktion wird ein leerer Spurbereich am Beginn des Auswahlbereichs eingefügt. Der eingefügte stille Bereich ist genauso lang wie der Auswahlbereich. Events, die rechts vom Anfang des Auswahlbereichs liegen, werden nach rechts verschoben, um Platz zu machen. Events, durch die der Anfang des Auswahlbereichs verläuft, werden zerschnitten und der rechte Teil des Events wird nach rechts verschoben.

Bearbeiten von Regionen

Regionen sind Bereiche innerhalb eines Clips, die zu unterschiedlichen Zwecken verwendet werden können. Regionen werden am besten im Sample-Editor eingerichtet und bearbeitet (siehe »[Arbeiten mit Regionen](#)« auf [Seite 443](#)). Im Erweitert-Untermenü des Audio-Menüs stehen Ihnen jedoch folgende Funktionen zur Verfügung:

Funktion	Beschreibung
Event oder Auswahl als Region	Diese Funktion ist verfügbar, wenn ein oder mehrere Audio-Events bzw. Bereiche ausgewählt wurden. Mit dieser Funktion wird eine Region im dazugehörigen Clip erstellt. Die Anfangs- und die Endpositionen hängen von den Anfangs- und Endpositionen des Events bzw. Auswahlbereichs innerhalb des Clips ab.
Events aus Regionen	Diese Option ist verfügbar, wenn ein Audio-Event ausgewählt wurde, dessen Clip Regionen innerhalb des ausgewählten Audio-Events enthält. Das ursprüngliche Event wird gelöscht und durch ein oder mehrere Events ersetzt, deren Größe und Positionierung den Regionen entsprechen.

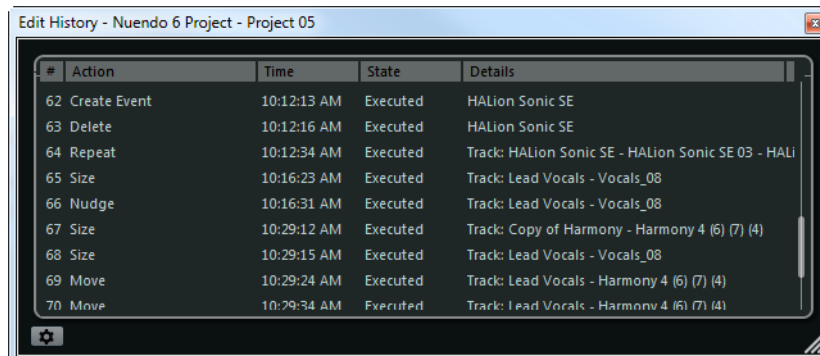
Der Bearbeitungsschritte-Dialog

Im Bearbeitungsschritte-Dialog können Sie viele Bearbeitungsschritte rückgängig machen und wiederherstellen. Sie können alle im Projekt-Fenster und in den Editoren verfügbare Funktionen rückgängig machen. Außerdem können Sie Audibearbeitungen und angewendete Effekte rückgängig machen. Diese können jedoch besser im Prozessliste-Dialog entfernt und verändert werden (siehe »[Der Prozessliste-Dialog](#)« auf [Seite 413](#)).

- ⇒ Im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Allgemeines-Seite) können Sie die Rückgängig-Funktion einschränken, indem Sie im Feld »Anzahl Aktionen, die rückgängig gemacht werden können« den gewünschten Wert einstellen. Dies ist nützlich, wenn Sie z.B. wenig Festplattenplatz zur Verfügung haben.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Ihre Bearbeitungsschritte rückgängig zu machen oder wiederherzustellen:

1. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Liste der Bearbeitungsschritte...«. Der Bearbeitungsschritte-Dialog wird geöffnet.



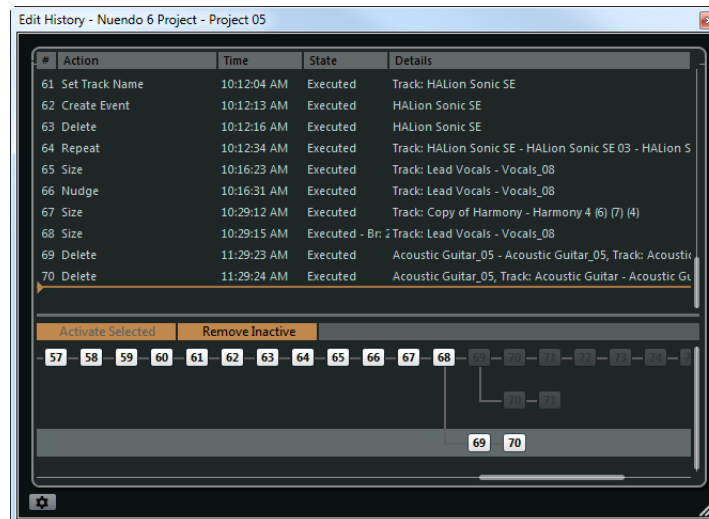
Der Dialog enthält eine Liste mit all Ihren Bearbeitungsschritten, wobei der zuletzt ausgeführte Bearbeitungsschritt ganz unten steht. In der Aktion-Spalte wird der Name der Aktion angezeigt, in der Zeit-Spalte können Sie erkennen, wann die Aktion durchgeführt wurde. In der Details-Spalte werden weitere Details angezeigt. Wenn Sie in dieser Spalte doppelklicken, können Sie neuen Text eingeben.

2. Ziehen Sie die horizontale Linie nach oben an die gewünschte Position, um Bearbeitungsschritte rückgängig zu machen.
Sie können Ihre Bearbeitungsschritte nur in umgekehrter Reihenfolge rückgängig machen, d.h. der zuletzt ausgeführte Bearbeitungsschritt wird als erstes rückgängig gemacht.
3. Ziehen Sie die Linie in der Liste wieder nach unten, wenn Sie einen Bearbeitungsschritt wiederherstellen möchten, der zuvor rückgängig gemacht wurde.

Arbeiten mit Zweigen

Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Allgemeines-Seite) die Option »Rückgängig-Zweige verwenden« einschalten, werden Bearbeitungsschritte in Zweigen zusammengefasst. Dies ermöglicht es Ihnen, ganze Bearbeitungszweige rückgängig zu machen bzw. wiederherzustellen anstatt jeden einzelnen Bearbeitungsschritt.

Es wird immer dann ein neuer Zweig angelegt, wenn Sie mindestens einen Bearbeitungsschritt rückgängig gemacht haben. Alle folgenden Bearbeitungsschritte werden dann in einem neuen Zweig zusammengefasst.



Wenn Sie zwei oder mehr Zweige angelegt haben, können Sie die Bearbeitungsschritte einzelner Zweige rückgängig machen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den gewünschten Zweig aus, indem Sie im unteren Teil des Dialogs darauf klicken.
Die entsprechenden Bearbeitungsschritte werden im oberen Teil des Dialogs angezeigt.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Ausgewählte aktivieren«, oder klicken Sie ein zweites Mal auf den Zweig, um ihn zu aktivieren.
Die Bearbeitungsschritte des aktiven Zweigs werden wiederhergestellt und alle Bearbeitungsschritte der folgenden Zweige werden rückgängig gemacht.

Sobald Sie einige der Bearbeitungsschritte rückgängig machen und dann neue Bearbeitungsschritte durchführen, wird ein neuer untergeordneter Zweig an dieser Position im Baum angelegt.

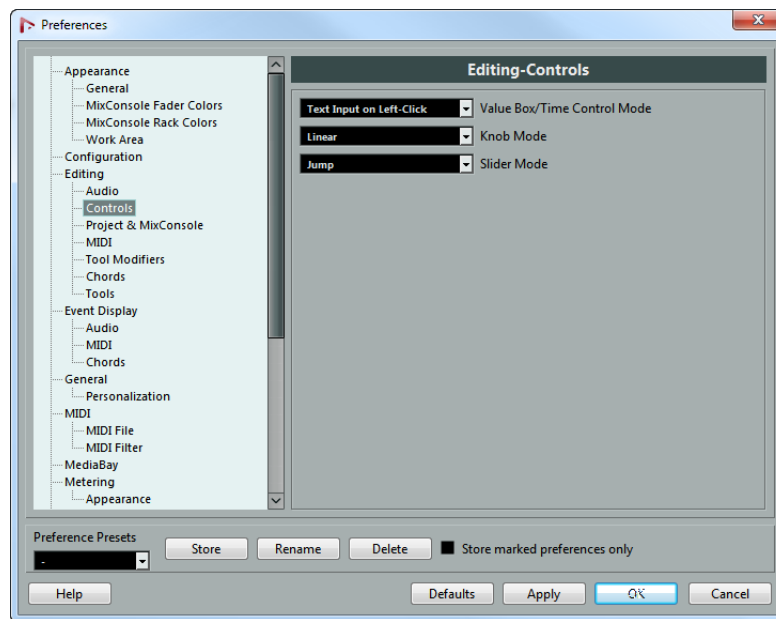
Wenn Sie mit Ihren Bearbeitungsschritten zufrieden sind und die nicht aktiven Zweige nicht mehr benötigen, können Sie sie löschen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie auf den Schalter »Inaktive entfernen«.
Alle nicht aktiven Zweige werden gelöscht, so dass nur noch die aktiven Bearbeitungsschritte in einem einzelnen, linearen Zweig angezeigt werden.

Sie können nun einzelne Bearbeitungsschritte des Zweiges wie gewohnt oben im Dialog rückgängig machen.

 Das Entfernen von nicht aktiven Zweigen kann nicht rückgängig gemacht werden.

Der Programmeinstellungen-Dialog



Wenn Sie das Datei-Menü (das Nuendo-Menü auf dem Mac) öffnen und »Programmeinstellungen...« wählen, wird der Programmeinstellungen-Dialog geöffnet. In diesem Dialog stehen Ihnen Optionen und Einstellungen zur Verfügung, mit denen Sie Nuendo nach Ihren Wünschen einrichten können.

Der Dialog enthält eine Anzahl von Seiten mit Optionen und Einstellungen für bestimmte Bereiche des Programms.

- Klicken Sie auf einen der Einträge in der Liste links, um die entsprechende Seite zu öffnen.
- Detaillierte Beschreibungen zu den Programmeinstellungen finden Sie in der Dialog-Hilfe, die Sie öffnen, indem Sie auf den Hilfe-Schalter unten links im Dialog klicken.

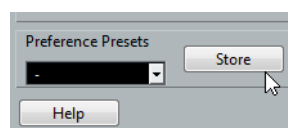
Presets für Programmeinstellungen

Sie können alle oder bestimmte Programmeinstellungen als Presets speichern, um Einstellungen schnell aufrufen zu können.

Speichern eines Programmeinstellungen-Presets

Wenn Sie die gewünschten Programmeinstellungen vorgenommen haben, gehen Sie folgendermaßen vor, um sie als Presets zu speichern:

1. Stellen Sie sicher, dass im Programmeinstellungen-Dialog die Option »Nur ausgewählte Programmeinstellungen speichern« nicht eingeschaltet ist.
Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie ausgewählte Programmeinstellungen separat speichern (siehe unten).
2. Klicken Sie auf den Speichern-Schalter links unten im Programmeinstellungen-Dialog.



Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben können.

3. Klicken Sie auf »OK«, um die Einstellungen als Preset zu speichern.

Die gespeicherten Programmeinstellungen können nun über das Presets-Einblendmenü aufgerufen werden.

Laden eines Programmeinstellungen-Presets

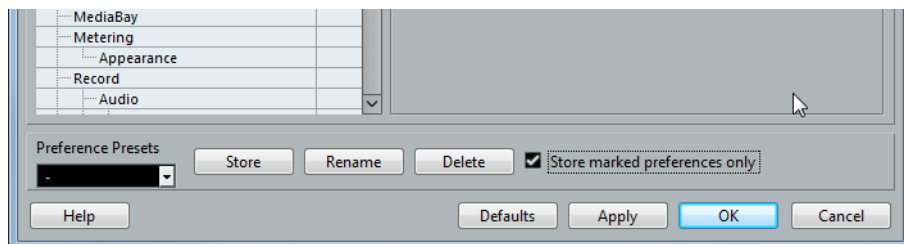
Wenn Sie ein gespeichertes Preset laden möchten, wählen Sie es im Presets-Einblendmenü aus. Das Preset wird sofort angewendet.

Speichern ausgewählter Programmeinstellungen

Sie können auch nur bestimmte Programmeinstellungen speichern. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn Sie Einstellungen vorgenommen haben, die nur ein bestimmtes Projekt betreffen oder die Sie nur in bestimmten Situationen anwenden möchten. Wenn Sie ein Preset für bestimmte Programmeinstellungen anwenden, werden nur die speziell gespeicherten Einstellungen geändert und alle anderen Programmeinstellungen bleiben erhalten.

Wenn Sie die gewünschten Programmeinstellungen vorgenommen haben, gehen Sie folgendermaßen vor, um die ausgewählten Einstellungen als Preset zu speichern:

1. Schalten Sie die Option »Nur ausgewählte Programmeinstellungen speichern« ein. Eine neue Spalte wird in der Liste links im Programmeinstellungen-Dialog angezeigt.



2. Klicken Sie in die Speichern-Spalte für die Einstellungen, die Sie speichern möchten.

Wenn Sie eine Programmeinstellungen-Seite auswählen, die Unteroptionen beinhaltet, werden diese ebenfalls ausgewählt. Wenn Sie dies nicht möchten, schalten Sie die einzelnen Unteroptionen wieder aus.

3. Klicken Sie auf den Speichern-Schalter links unten im Programmeinstellungen-Dialog.

Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben können. Sie sollten einen aussagekräftigen Namen verwenden, der sich auf die gespeicherten Einstellungen bezieht (z.B. »Bearbeitungsoptionen-Steuerelemente«).

4. Klicken Sie auf »OK«, um das Preset zu speichern.

Die gespeicherten Programmeinstellungen können nun über das Presets-Einblendmenü aufgerufen werden.

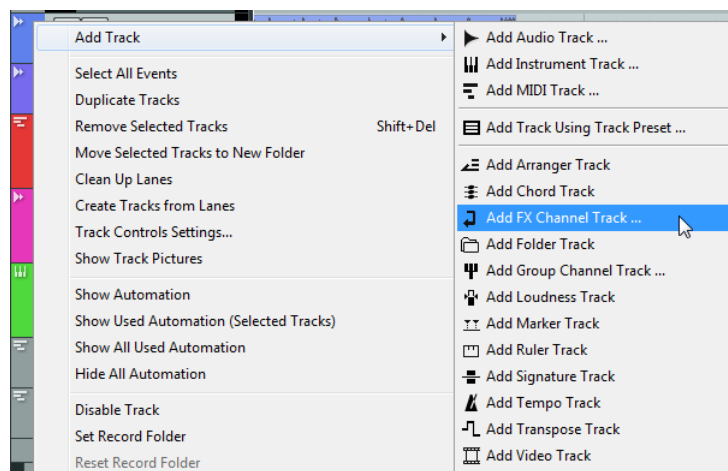
Arbeiten mit Spuren und Unterspuren

Einrichten von Spuren

Hinzufügen von Spuren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um dem Projekt eine Spur hinzuzufügen:

1. Öffnen Sie im Projekt-Menü oder im Kontextmenü der Spurliste das Untermenü »Spur hinzufügen«.



2. Wählen Sie eine Spurart aus.

Wenn Sie unter »Spur hinzufügen« die Option »Audio«, »MIDI«, »Gruppe« oder »Instrument« wählen, wird ein Dialog geöffnet, der es Ihnen ermöglicht, mehrere Spuren gleichzeitig einzufügen. Im Anzahl-Feld können Sie festlegen, wie viele Spuren hinzugefügt werden.

- Für Audio-, MIDI- und Gruppenspuren können Sie auch einen Namen eingeben.
 - Für Audio- und Gruppenspuren können Sie im Konfiguration-Einblendmenü eine Kanalkonfiguration auswählen (Mono, Stereo oder eine Surround-Konfiguration).
- ⇒ Mit der Option »Spur-Preset verwenden...«, haben Sie die Möglichkeit, ein Spur-Preset zu wählen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel [»Arbeiten mit Spur-Presets«](#) auf [Seite 541](#).

Wenn Sie Spuren erstellt haben, können Sie sie auf verschiedene Weise bearbeiten und anordnen. Dies wird in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Entfernen von Spuren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Spuren zu entfernen:

- Wählen Sie die Spur aus, die Sie entfernen möchten, und wählen Sie im Projekt-Menü den Befehl »Ausgewählte Spuren entfernen«.
- Klicken Sie in der Spurliste mit der rechten Maustaste auf die Spur, die Sie entfernen möchten, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Ausgewählte Spuren entfernen«.
- Mit dem Befehl »Nicht genutzte Spuren entfernen« aus dem Projekt-Menü können Sie alle Spuren entfernen, die keine Events enthalten.

Umbenennen von Spuren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Spur umzubenennen:

1. Doppelklicken Sie auf das Namensfeld und geben Sie einen neuen Namen ein.
 2. Drücken Sie die [Eingabetaste], um das Namensfeld zu schließen.
- Wenn Sie beim Drücken der [Eingabetaste] eine beliebige Sondertaste gedrückt halten, erhalten alle Events auf der Spur denselben Namen.
 - Wenn im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen-Seite) die Option »Parts erhalten die Namen der Spuren« eingeschaltet ist und Sie ein Event von einer Spur auf eine andere verschieben, erhält das verschobene Event automatisch den Namen der neuen Spur. Anderenfalls behält das Event den Namen der Spur, auf der es sich vorher befand.

Auswählen von Farben für Spuren

Jeder Spur wird automatisch eine Farbe zugewiesen.

- Im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen–Projekt und MixConsole) können Sie im Einblendmenü »Modus für automatische Spurfarbe« festlegen, welche Farben für neue Spuren verwendet werden.
Weitere Informationen über die verfügbaren Optionen finden Sie unter »[Automatisch](#)« auf [Seite 936](#).
- Verwenden Sie das Einblendmenü »Farben wählen« auf der Werkzeugzeile, um einer vorhandenen Spur eine andere Farbe zuzuweisen.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Das Einblendmenü »Farben wählen«](#)« auf [Seite 937](#).
- Sie können auch die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten und auf die Farbe der Spur klicken, um eine andere Farbe für die Spur auszuwählen.
Die verfügbaren Farben werden angezeigt, so dass Sie die gewünschte Farbe auswählen können.
- Verwenden Sie das Einblendmenü »Farben wählen«, um die Farbe einzelner Events und Parts zu überschreiben.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Manuelles Zuweisen von Farben für Spuren, Parts und Events](#)« auf [Seite 937](#).

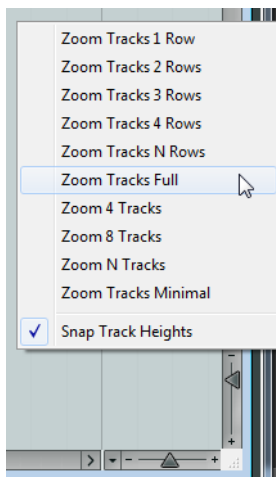
Ändern der Größe von Spuren

- Sie können die Breite der Spurliste anpassen, indem Sie die Begrenzungslinie zwischen der Spurliste und der Event-Anzeige in die gewünschte Richtung ziehen.
- Sie können die Höhe einer Spur verändern, indem Sie auf den unteren Rand der Spur klicken und nach oben oder unten ziehen.
- Wenn Sie die Höhe aller Spuren gleichzeitig verändern möchten, halten Sie bei diesem Vorgang die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt.
Wenn im Spurhöhe-Einblendmenü die Option »Einrasten-Modus« eingeschaltet ist (siehe unten), wird die Spurhöhe in festgelegten Schritten verändert.

⚠ Diese Funktion ist von der Einstellung »Ausgewählte Spur vergrößern« im Bearbeiten-Menü abhängig, siehe »[Die Option »Ausgewählte Spur vergrößern«](#)« auf [Seite 105](#)).

- Mit dem Spurhöhe-Einblendmenü (das Sie über den Pfeilschalter oberhalb des vertikalen Vergrößerungsreglers öffnen) können Sie einstellen, wie viele Spuren im aktiven Projekt-Fenster angezeigt werden.

Die Spurhöhe wird so angepasst, dass nur die Anzahl der Spuren zu sehen ist, die Sie im Einblendmenü eingestellt haben. Wenn Sie im Einblendmenü die Option »N Spuren anzeigen« auswählen, können Sie die Anzahl der im Projekt-Fenster angezeigten Spuren selbst festlegen.



Standardmäßig haben Unterspuren eine Spurhöhe von vier Spurreihen, siehe »[Arbeiten mit Unterspuren](#)« auf [Seite 110](#). Falls Sie dennoch Schwierigkeiten haben, die aufgenommenen Takes auseinanderzuhalten, können Sie die Spurhöhe wie bei normalen Spuren verändern.

Datenanzeige auf den Spuren

Wenn Sie die Breite und die Höhe von Spuren verändern, hat dies natürlich auch einen Einfluss darauf, wie die Spurbedienelemente und Parts oder Events auf der Spur angezeigt werden. Wenn Sie die Höhe oder Breite einer Spur verändern, geschieht Folgendes:

- Die Spurbedienelemente werden standardmäßig so angeordnet, wie sie am besten »passen«. Die Bedienelemente in der Spurliste werden an die Spurhöhe angepasst.

Wenn die Bedienelemente stattdessen immer feste Positionen einnehmen sollen, schalten Sie im Spurbedienelemente-Dialog die Option »Elemente umbrechen« aus (siehe »[Anpassen der Spurbedienelemente](#)« auf [Seite 930](#)).

- Die Inhalte von Events und Parts werden nicht angezeigt, wenn die Spurhöhe sehr gering ist.
Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog (Event-Darstellung) die Option »Event-Daten bei geringer Spurhöhe anzeigen« aktivieren, werden die Inhalte angezeigt.

Die Option »Ausgewählte Spur vergrößern«

Wenn diese Option im Bearbeiten-Menü eingeschaltet ist (oder im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen–Projekt und MixConsole«), wird die Spurhöhe der ausgewählten Spur im Projekt-Fenster automatisch vergrößert. Dies ist sinnvoll, wenn Sie im Projekt-Fenster die einzelnen Spuren auswählen, um deren Einstellungen zu überprüfen und anzupassen. Wenn eine Spur nicht mehr ausgewählt ist, erhält sie automatisch wieder ihre vorherige Spurhöhe. Sie können die Vergrößerungseinstellungen für die automatische Vergrößerung im Projekt-Fenster anpassen, indem Sie die Spur größer aufziehen, verkleinern oder ihre Breite anpassen.

Mit dieser Einstellung werden Sie in den meisten Fällen gut arbeiten können. Es können jedoch Probleme auftreten, wenn Sie die Höhe mehrerer Spuren im Nachhinein ändern möchten (d.h. die Originalhöhe der Spuren, zu dem Zeitpunkt, als Sie die Option »Ausgewählte Spur vergrößern« eingeschaltet haben). Wenn Sie auf eine Spur klicken, um ihre Höhe zu verändern, wird diese automatisch ausgewählt und automatisch vergrößert. Sie können in diesem Fall die Option »Ausgewählte Spur vergrößern« ausschalten, die Spurhöhen anpassen und die Option dann wieder einschalten. Sie haben jedoch auch die Möglichkeit, die Spurhöhe einer Spur in der Spurliste anzupassen, ohne sie dabei auszuwählen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Bewegen Sie den Mauszeiger auf den unteren Rand der (nicht ausgewählten) Spur, deren Höhe Sie anpassen möchten.
Der Mauszeiger wird zu einem Doppelpfeil.
- Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und ziehen Sie den unteren Rand der Spur, bis diese die gewünschte Höhe erreicht hat.
Wenn Sie diese Spur dann auswählen (und »Ausgewählte Spur vergrößern« eingeschaltet ist), wird die Spur vergrößert. Wenn Sie anschließend eine andere Spur auswählen, wird die Spur wieder in der Spurhöhe angezeigt, die Sie eingestellt haben.

Festlegen einer Zeitbasis für die Spur

Im Inspector oder in der Spurliste können Sie die Zeitbasis individuell für jede Spur einstellen, indem Sie auf den Schalter »Zeitbasis umschalten« klicken. Spuren können entweder eine lineare (Zeit) oder eine musikalische Zeitbasis (Tempo) haben, oder die Einstellung der primären Anzeige im Transportfeld übernehmen.

- Musikalische Zeitbasis

Auf einer Spur mit musikalischer Zeitbasis werden die Event-Positionen in Takten, Zählzeiten, Sechzehntelnoten und Ticks angegeben, wobei eine Sechzehntelnote 120 Ticks enthält. Wenn das Wiedergabetempo geändert wird, werden die Events zu einem früheren bzw. späteren Zeitpunkt wiedergegeben. Die musikalische Zeitbasis wird durch ein Notensymbol auf dem Schalter dargestellt.



- Zeitlinear

Auf einer Spur mit linearer Zeitbasis erhalten die Events bestimmte Zeitpositionen. Wenn das Wiedergabetempo geändert wird, ändert sich die Position der Events nicht. Die lineare Zeitbasis wird durch ein Uhrensymbol auf dem Schalter dargestellt.



- Einstellung der primären Anzeige im Transportfeld übernehmen

Hier übernehmen die Spuren das Zeitformat der primären Anzeige im Transportfeld. Wenn hierfür »Takte+Zählzeiten« eingestellt ist, werden Spuren mit einer musikalischen Zeitbasis hinzugefügt. Wenn hier eine der anderen Optionen ausgewählt ist (Timecode, Samples usw.), werden alle neuen Spuren auf lineare Zeitbasis eingestellt.

Es hängt von der Projektart und der Aufnahmesituation ab, welches Zeitformat besser ist.

⚠ Events in musikalischen (tempobezogenen) Spuren werden intern mit derselben Präzision positioniert wie lineare (zeitbezogene) Events (Fließkommawert: 64 Bit). Wenn Sie jedoch zwischen zeit- und tempobezogener Einstellung für Spuren umschalten, verringert sich die Präzision etwas (durch die mathematischen Operationen beim Skalieren der Werte in das jeweils andere Format). Schalten Sie daher nicht zu häufig zwischen den beiden Einstellungen um.

⇒ Im Programmeinstellungen-Dialog auf der Bearbeitungsoptionen-Seite finden Sie die Option »Standard-Zeitbasis für Spuren«. Mit dieser Option haben Sie die Möglichkeit, die Standard-Zeitbasis für Spuren (Audio-, Gruppen-/FX-, MIDI- und Markerspuren) einzustellen.

Weitere Informationen zu Tempoänderungen finden Sie im Kapitel »[Bearbeiten von Tempo und Taktart](#)« auf [Seite 744](#).

Bearbeiten von Spuren

Hinzufügen von Events zu einer Spur

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Events in eine Spur einzufügen:

- Nehmen Sie ein Event auf (siehe »[Aufnahmemethoden](#)« auf [Seite 128](#)).
- Ziehen Sie Dateien in die Spur und legen Sie sie an den gewünschten Positionen ab.

Sie können Dateien von folgenden Orten aus in das aktive Projekt ziehen: der MediaBay oder ihren verwandten Fenstern (siehe das Kapitel »[Die MediaBay](#)« auf [Seite 506](#)), dem Pool, einer Bibliothek (eine Pool-Datei, die keinem Projekt zugewiesen ist), dem Dialog »Medien suchen«, einem anderen Projekt-Fenster, dem Audio-Part-Editor, dem Sample-Editor (drücken Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] und ziehen Sie, um ein Event aus der aktuellen Auswahl zu erzeugen, oder klicken Sie in die linke Spalte der Liste der Regionen und ziehen Sie, um ein Event aus einer Region zu erzeugen).



Wenn Sie einen Clip in das Projekt-Fenster ziehen, wird die Clip-Position in Form eines Positionsmarkers und als Zahlenwert in einem Tooltip angezeigt.

- Importieren Sie eine Audio- oder Videodatei über das Importieren-Untermenü im Datei-Menü.
Wenn Sie Dateien auf diese Weise importieren, wird zu der Datei ein Clip erstellt. Auf der ausgewählten Spur wird am Positionszeiger ein Event eingefügt, das diesen Clip beinhaltet.
- Importieren Sie eine MIDI-Datei über das Importieren-Untermenü.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Exportieren und Importieren von Standard-MIDI-Dateien](#)« auf [Seite 910](#).
- Importieren Sie Audio-CD-Titel und konvertieren Sie sie in Audiodateien.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Importieren von Audio-CD-Titeln](#)« auf [Seite 896](#).
- Importieren Sie nur das Audiomaterial aus einer Videodatei und konvertieren Sie es in eine Audiodatei.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Thumbnail-Cache-Dateien](#)« auf [Seite 857](#).
- Verwenden Sie den Kopieren- und den Einfügen-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü.
Auf diese Weise können Sie alle Arten von Events zwischen unterschiedlichen Projekten kopieren. Sie können diese Befehle auch verwenden, um Events innerhalb eines Projekts zu kopieren, z.B. aus dem Sample-Editor.
- Durch Einzeichnen.
Sie können z.B. Marker- und Automationsspuren einzeichnen. Für Audio-, MIDI- und Instrumentenspuren können Sie nur Parts einzeichnen (siehe »[Erzeugen von Parts](#)« auf [Seite 107](#)).

Erzeugen von Parts

Parts können MIDI- oder Audio-Events beinhalten, aber auch Spuren (siehe »[Arbeiten mit Ordner-Parts](#)« auf [Seite 115](#)).

Erstellen von MIDI-Parts

Während der Aufnahme wird automatisch ein MIDI-Part erzeugt, der die aufgenommenen Events enthält. Sie können aber auch leere MIDI-Parts erzeugen und erst später Events einfügen.

Verwenden Sie dazu eine der folgenden Methoden:

- Ziehen Sie mit dem Stift-Werkzeug einen Part auf einer MIDI-Spur auf.
Sie können auch die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und das Objektauswahl-Werkzeug verwenden.
- Doppelklicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf einer MIDI-Spur zwischen dem linken und rechten Locator.



Wenn Sie neue Events zu einem MIDI-Part hinzufügen möchten, verwenden Sie die Werkzeuge und Funktionen in einem der MIDI-Editoren (siehe »[Der Key-Editor – Übersicht](#)« auf [Seite 609](#)).

Erstellen von Audio-Parts

Es gibt keine Möglichkeit, bei der Aufnahme von Audiomaterial automatisch Parts zu erzeugen. Beim Aufnehmen von Audiomaterial werden immer Audio-Events erzeugt. Gehen Sie folgendermaßen vor, um Audio-Parts zu erzeugen:

- Wählen Sie im Audio-Menü die Funktion »Events in Part umwandeln«, um bestehende Audio-Events in einem Part zusammenzufassen.
Dadurch wird auf derselben Spur ein Audio-Part erzeugt, in dem sich alle ausgewählten Audio-Events befinden. Wenn Sie diesen Vorgang rückgängig machen möchten und die Events wieder unabhängig auf der Spur liegen sollen, wählen Sie im Audio-Menü die Funktion »Parts auflösen«.
 - Ziehen Sie mit dem Stift-Werkzeug einen Part auf einer Audiospur auf. Sie können auch die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und das Objektauswahl-Werkzeug verwenden.
 - Doppelklicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf einer Audiospur zwischen dem linken und rechten Locator.
- ⇒ Im Audio-Part-Editor können Sie Events durch Kopieren und Einfügen in einen Part einfügen oder sie in den Part ziehen (siehe »Fenster-Übersicht« auf [Seite 479](#)).

Auswählen von Spuren

- Klicken Sie in der Spurliste auf eine Spur, um sie auszuwählen. Die ausgewählte Spur wird in der Spurliste hellgrau angezeigt.



— Diese Spur ist ausgewählt.

- Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste], um mehrere Spuren auszuwählen.
- Klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf die erste und letzte Spur eines Bereichs, um alle Spuren innerhalb dieses Bereichs auszuwählen.

Im Programmeinstellungen-Dialog stehen Ihnen verschiedene Optionen zur Verfügung, mit denen Sie Nuendo so einrichten können, dass bei folgenden Operationen Spuren automatisch ausgewählt werden:

- Wenn Sie einen Kanal in der MixConsole auswählen.
Die entsprechende Spur wird automatisch auch in der Spurliste angezeigt. Hierfür müssen Sie im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen–Projekt und MixConsole) im Einblendmenü »Bildlauf bis zur/zum ausgewählten« die Spur-Option auswählen.
- Wenn Sie ein Event im Projekt-Fenster auswählen.
Die entsprechende Spur wird automatisch ausgewählt, wenn im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen) die Option »Spurauswahl folgt Event-Auswahl« aktiviert ist.
- Wenn Sie den Solo-Schalter einer Spur aktivieren.
Die Spur wird automatisch ausgewählt, wenn im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen–Projekt und MixConsole) die Option »Kanal/Spur auswählen, wenn Solo-Modus eingeschaltet wurde« aktiviert ist.

- Wenn Sie auf den Schalter »Kanaleinstellungen bearbeiten« einer Spur klicken. Die Spur wird automatisch ausgewählt, wenn im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen–Projekt und MixConsole) die Option »Kanal/Spur auswählen, wenn Kanaleinstellungen-Fenster geöffnet wird« aktiviert ist.

Duplizieren von Spuren

- Wenn Sie eine Spur mit ihrem gesamten Inhalt sowie den Kanaleinstellungen kopieren möchten, wählen Sie aus dem Kontextmenü der Spurliste oder aus dem Projekt-Menü den Befehl »Spuren duplizieren«.
- Die kopierte Spur wird unterhalb der Originalspur angezeigt.

Verschieben von Spuren

- Sie können eine Spur verschieben, indem Sie darauf klicken und sie in der Liste nach oben oder unten ziehen.
- Sie können eine oder mehrere Spuren in einen Ordner verschieben, indem Sie im Kontextmenü die Option »Ausgewählte Spuren in neuen Ordner verschieben« auswählen.

Ausschalten von Spuren

Sie können Spuren ausschalten, indem Sie im Kontextmenü der Spurliste den Befehl »Spur ausschalten« wählen. Wenn Sie eine Spur ausschalten, wird die Ausgabelautstärke dieser Spur auf Null gesetzt, die gesamte Spuraktivität und Spurbearbeitung ausgeschaltet und der entsprechende Kanal in der MixConsole ausgeblendet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Ein-/Ausschalten von Spuren](#)« auf [Seite 124](#).

Unterspuren-Darstellung

Das Untermenü »Unterspuren-Darstellung« im Projekt-Menü ermöglicht Ihnen, schnell die Darstellung in der Event-Anzeige des Projekt-Fensters anzupassen (indem Sie Spuren ein- oder ausblenden oder die Anzeige umkehren). Mit den Menüoptionen (oder den entsprechenden Tastaturbefehlen) können Sie z. B. ein Projekt in verschiedene Bereiche aufteilen (indem Sie unterschiedliche Ordnerspuren für die einzelnen Bereiche erzeugen) und die jeweiligen Inhalte anzeigen bzw. ausblenden. Auf diese Weise können Sie auch Automationsspuren ein- und ausblenden. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- **Unterspuren der ausgewählten Spur anzeigen/ausblenden**
Wenn Sie diesen Menübefehl wählen, wird der Anzeigemodus der ausgewählten Spur umgekehrt, d. h. wenn die Unterspuren einer Spur ausgeblendet waren, werden sie nun angezeigt und umgekehrt.
- **Spuren ausblenden**
Wählen Sie diesen Menübefehl, um alle geöffneten Ordnerspuren im Projekt-Fenster zu schließen und ihren Inhalt auszublenden. Beachten Sie, dass die genaue Funktionsweise dieses Befehls auch von der Einstellung »Unterspuren-Darstellung: Alle untergeordneten Ebenen miteinbeziehen« im Programmeinstellungen-Dialog abhängt (siehe unten).
- **Spuren anzeigen**
Wählen Sie diesen Menübefehl, wenn die Unterspuren aller Ordnerspuren im Projekt-Fenster angezeigt werden sollen. Beachten Sie, dass die genaue Funktionsweise dieses Befehls auch von der Einstellung »Unterspuren-Darstellung: Alle untergeordneten Ebenen miteinbeziehen« im Programmeinstellungen-Dialog abhängt (siehe unten).

- Ausblenden-Einstellungen umkehren
Wählen Sie diesen Menübefehl, um die Aus-/Einblenden-Einstellungen im Projekt-Fenster umzukehren. Alle angezeigten Unterspuren werden ausgeblendet und alle ausgeblendeten werden angezeigt.
 - Ausgewählte Spuren in neuen Ordner verschieben
Diese Option ist nur verfügbar, wenn mindestens eine Ordnerspur vorhanden ist. Diese Option verschiebt alle ausgewählten Spuren in die Ordnerspur.
- ⇒ Für die Menübefehle im Untermenü »Unterspuren-Darstellung« können Tastaturbefehle eingerichtet werden. Diese Einstellungen werden im Tastaturbefehle-Dialog (unter »Projekt«) vorgenommen.

Im Programmeinstellungen-Dialog finden Sie unter »Bearbeitungsoptionen–Projekt und MixConsole« die folgende Option für die Unterspuren-Darstellung:

- Unterspuren-Darstellung: Alle untergeordneten Ebenen miteinbeziehen
Wenn diese Option eingeschaltet ist, betreffen alle Ein-/Ausblenden-Einstellungen, die Sie im Projekt-Menü im Untermenü »Unterspuren-Darstellung« vornehmen, auch alle untergeordneten Ebenen der Spuren. Wenn Sie also z.B. eine Ordnerspur schließen (»ausblenden«), die 10 Audiospuren enthält, von denen 5 wiederum geöffnete Automationsspuren haben, werden diese Automationsspuren dabei ebenfalls geschlossen.

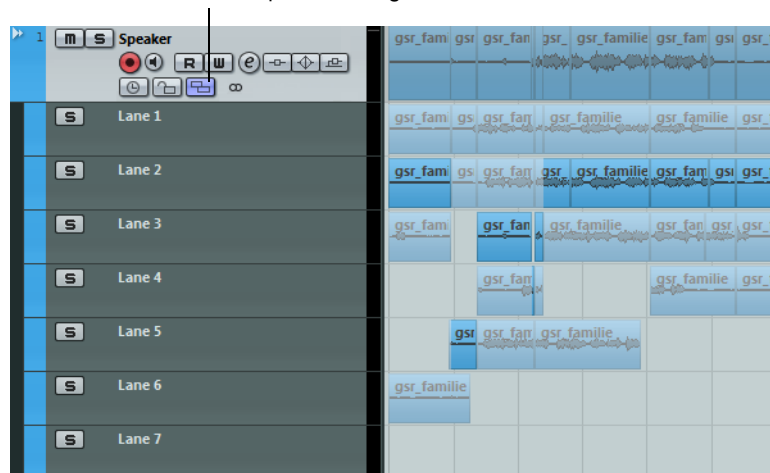
Arbeiten mit Unterspuren

- ⇒ Der Einfachheit halber wird im Folgenden das Arbeiten mit Unterspuren am Beispiel von Cycle-Aufnahmen mit mehreren Durchgängen (Takes) beschrieben. Sie können jedoch auch im Zusammenhang mit sich überlappenden Events oder Parts auf einer Spur mit Unterspuren arbeiten und Comping-Methoden anwenden.

Wenn Sie eine Cycle-Aufnahme im Modus »Keep History« oder »Cycle History + Replace« (bei Audioaufnahmen) oder im Modus »Stacked« oder »Mix-Stacked« (bei MIDI-Aufnahmen) durchführen, werden die aufgenommenen Cycle-Durchgänge auf der Spur so angezeigt, dass der zuletzt aufgenommene Take aktiv ist und zuoberst angezeigt wird.

Mit dem Modus »Unterspuren anzeigen« steht Ihnen eine komfortable Arbeitsumgebung zur Verfügung, in der alle Takes übersichtlich dargestellt werden. Wenn Sie den Schalter »Unterspuren anzeigen« aktivieren, werden alle aufgenommenen Takes auf verschiedenen Unterspuren angezeigt.

Der Schalter »Unterspuren anzeigen«



Das Verhalten von Audio- und MIDI-Unterspuren unterscheidet sich in einigen Punkten:

- **Audio**
Da auf einer Audiospur jeweils nur ein Audio-Event wiedergegeben werden kann, hören Sie nur den für die Wiedergabe aktivierten Take (also den letzten Durchgang der Cycle-Aufnahme).
- **MIDI**
Sich überlappende MIDI-Takes (Parts) können gleichzeitig wiedergegeben werden. Wenn Sie im Modus »Mix-Stacked« aufgenommen haben, hören Sie alle in allen Cycle-Durchgängen aufgenommene Takes.

Sie können die Reihenfolge, die Größe und den Zoom-Faktor von Unterspuren ändern, wie bei normalen Spuren.

Aktivieren Sie den Solo-Schalter einer Unterspur, um sie auf Solo zu schalten. So können Sie die Unterspur im Zusammenhang mit dem Projekt hören. Wenn Sie nur den Take hören möchten (ohne das gesamte Projekt), müssen Sie zusätzlich auch den Solo-Schalter der Hauptspur aktivieren.

Im Folgenden lernen Sie, wie Sie Takes wiedergeben, schneiden und aktivieren können, um die besten Teile Ihrer Aufnahme in einem finalen Take zusammenzustellen.

Einen perfekten Take zusammenstellen

1. Wählen Sie das Comp-Werkzeug aus.
2. Bringen Sie einen Take in den Vordergrund, um ihn für die Wiedergabe auszuwählen und hören Sie ihn an.
3. Hören Sie die verschiedenen Takes an, um sie im Detail zu vergleichen.
4. Wenn nötig, schneiden Sie Ihre Takes in kleinere Abschnitte, erzeugen Sie neue Bereiche und bringen Sie diese in den Vordergrund.
5. Fahren Sie fort, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.

Bearbeitungsvorgänge

Soweit nichts anderes angegeben wird, können alle Bearbeitungsvorgänge im Projekt-Fenster und im Audio-Part-Editor vorgenommen werden. Der Rasterwert wird berücksichtigt und alle Bearbeitungen können rückgängig gemacht werden.

Wenn Sie einen perfekten Take zusammenstellen möchten, können Sie das Comp-Werkzeug, das Objektauswahl-Werkzeug oder das Auswahlbereich-Werkzeug verwenden:

- Mit dem Comp-Werkzeug können Sie alle Takes auf allen Unterspuren gleichzeitig bearbeiten.
Dies ist sinnvoll, wenn die aufgenommenen Takes dieselben Anfangs- und Endpositionen haben.
- Mit dem Objektauswahl- und dem Auswahlbereich-Werkzeug können Sie einzelne Takes auf einzelnen Unterspuren bearbeiten.
Wenn Sie dies nicht möchten, können Sie die Bearbeitung entweder auf der Hauptspur ausführen, oder das Comp-Werkzeug verwenden.

Die folgenden Bearbeitungen sind möglich:

Bearbeitung	Comp-Werkzeug	Objektauswahl-Werkzeug/ Auswahlbereich-Werkzeug
Auswahl	Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie auf einen Take.	Klicken Sie auf einen Take.
In den Vordergrund bringen (nur Projekt-Fenster)	Klicken Sie auf einen Take. Klicken Sie zwei Mal, um umzuschalten.	Positionieren Sie den Mauszeiger in der Mitte des unteren Rands eines Takes, bis er zum Comp-Werkzeug wird, und klicken Sie. Klicken Sie zwei Mal, um umzuschalten. Bei MIDI wird der Take dadurch stummgeschaltet bzw. die Stummschaltung aufgehoben.
Comp (Erzeugen und in den Vordergrund bringen eines neuen Bereichs, nur Projekt-Fenster)	Klicken und ziehen Sie auf einer Unterspur. Alle Takes werden am Anfang und am Ende des Bereichs geteilt. Wenn die Audio-Takes aneinander angrenzen, ohne Lücken oder Fades, und wenn das Material zusammen passt, werden die Takes innerhalb des Bereichs gemischt.	–
Wiedergabe	Halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt, um das Lautsprechersymbol zu aktivieren und klicken Sie an die Position, an der die Wiedergabe starten soll.	Siehe links.
Verschieben	Klicken und ziehen Sie auf der Hauptspur.	Klicken und ziehen Sie auf einer beliebigen Unterspur.
Verändern der Größe	Ziehen Sie an den Griffen. Alle Takes, die dieselben Anfangs- und Endpositionen haben, werden verändert. Das Anpassen der Größe ist auf die Anfangs- oder Endposition der angrenzenden Takes begrenzt. So werden versehentliche Überlappungen vermieden.	Ziehen Sie an den Griffen.
Timing-Veränderung (Event-Daten verschieben)	Wählen Sie einen Take aus, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Umschalttaste] (die Werkzeug-Sondertaste für Eventdaten verschieben) gedrückt und ziehen Sie mit der Maus.	Siehe links.
Schneiden	Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf einen Take. Wenn beim Zerschneiden eines MIDI-Parts an der Schnittposition eine oder mehrere MIDI-Noten geteilt werden, hängt das Ergebnis von der Option »Zerschneidefunktion teilt MIDI-Noten« im Programmeinstellungen-Dialog ab, siehe » Teilen (Zerschneiden von Events) « auf Seite 86 .	Siehe links.

Bearbeitung	Comp-Werkzeug	Objektauswahl-Werkzeug/ Auswahlbereich-Werkzeug
Schnitte anpassen	Positionieren Sie den Mauszeiger über einem Schnitt und ziehen Sie nach links oder rechts.	Siehe links.
Kleben von Schnitten	Bringen Sie einen Bereich in den Vordergrund.	Wählen Sie einen Bereich aus, der alle Schnitte beinhaltet, die Sie kleben möchten, und doppelklicken Sie.

- ⇒ Wenn Sie beim Erstellen des perfekten Takes mit Takes arbeiten, die auf unterschiedlichen Unterspuren vorliegen, stellen Sie sicher, dass die Option »Stummgeschaltetes Audio wie gelöscht behandelt« im Programmeinstellungen-Dialog (unter Bearbeitungsoptionen–Audio) deaktiviert ist. Andernfalls kann es zu unvorhersehbaren Ergebnissen kommen.

Zusätzliche Schritte

Nachdem Sie Ihren perfekten Take zusammengestellt haben, können Sie folgende zusätzliche Schritte ausführen:

- Öffnen Sie das Spurliste-Kontextmenü und wählen Sie »Unterspuren aufräumen«. Dadurch werden Überlappungen aufgelöst und leere Spuren entfernt.

Gehen Sie für Audiomaterial folgendermaßen vor:

1. Wenden Sie Auto-Fades und -Crossfades auf die mit Comping bearbeiteten Takes an.
2. Wählen Sie alle Takes aus und wählen Sie im Audio-Menü aus dem Erweitert-Untermenü den Befehl »Keine Event-Überlappungen«, um alle Takes auf einer einzelnen Spur einzufügen und alle Takes zu entfernen, die sich im Hintergrund befinden.
3. Öffnen Sie das Audio-Menü und wählen Sie die Funktion »Auswahl als Datei«, um ein neues und durchgängiges Event aus allen ausgewählten Takes zu erzeugen.

Gehen Sie für MIDI-Material folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Takes in einem der MIDI-Editoren, um Feineinstellungen wie das Entfernen oder Bearbeiten von Noten vorzunehmen.
2. Wählen Sie alle Takes aus und wählen Sie im MIDI-Menü den Befehl »MIDI-Daten in Datei schreiben«, um einen neuen und durchgängigen Part aus allen ausgewählten Takes zu erzeugen und ihn auf einer einzelnen Spur zu platzieren. Sie können die Option »MIDI in Loop mischen« verwenden, um einen neuen Part zu erzeugen und ihn auf der neuen Spur zu platzieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Unterspuren aufzuräumen:

- Wählen Sie im Spurliste-Kontextmenü den Befehl »Spuren aus Unterspuren erzeugen«.
Die Unterspur wird in eine neue Spur umgewandelt.

Verwalten von Spuren in Ordnerspuren

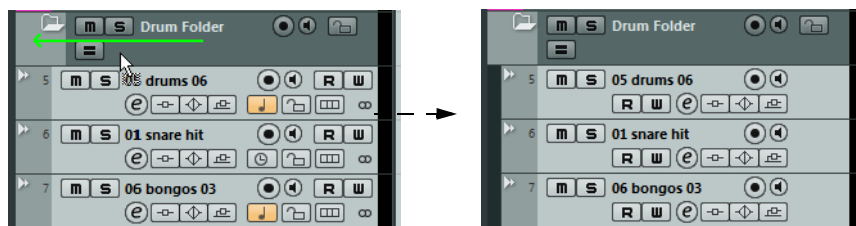
Erzeugen von Ordnerspuren

Sie können Spuren in eine Ordnerspur verschieben, um im Projekt-Fenster eine besser strukturierte, übersichtlichere Ansicht zu erhalten. Indem Sie Spuren in einer Ordnerspur zusammenfassen, können Sie sie schnell und einfach als Einheit stummschalten oder solo wiedergeben sowie Bearbeitungsfunktionen auf alle Spuren anwenden. Ordnerspuren können Spuren aller Art enthalten, auch weitere Ordnerspuren.



Arbeiten mit Ordnerspuren

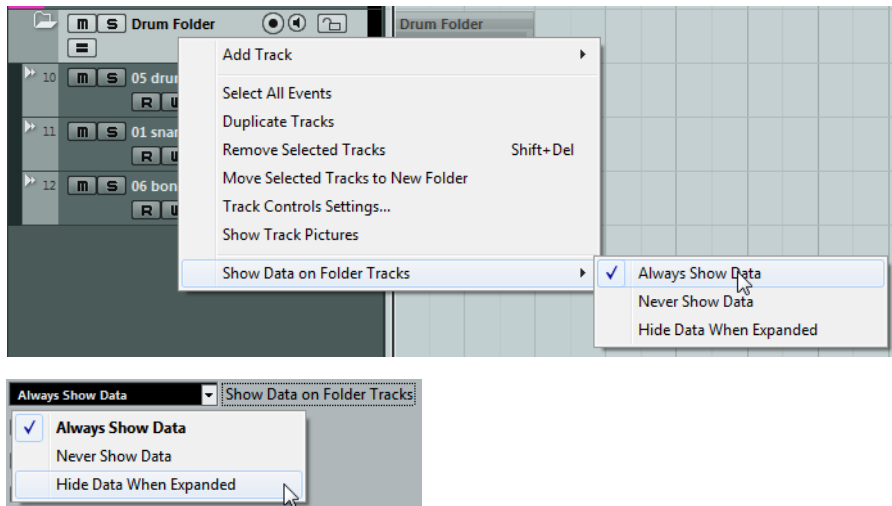
- Erstellen von Ordnerspuren
Wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Ordner-Option (oder die entsprechende Option im Kontextmenü der Spurliste).
- Verschieben von Spuren in eine Ordnerspur
Öffnen Sie das Projekt-Menü und wählen Sie im Untermenü »Unterspuren-Darstellung« den Befehl »Ausgewählte Spuren in neuen Ordner verschieben«, oder richten Sie den entsprechenden Tastaturbefehl ein und verwenden Sie ihn. (Sie finden den Tastaturbefehl im Tastaturbefehle-Dialog in der Projekt-Kategorie.)



- Entfernen von Spuren aus einer Ordnerspur
Wenn Sie eine Spur aus einem Ordner entfernen möchten, ziehen Sie sie aus der Ordnerspur hinaus auf die Spurliste.
- Ein-/Ausblenden von Spuren in einer Ordnerspur
Klicken Sie auf den Schalter »Ordnerinhalt ein-/ausblenden« (das Ordnersymbol), um die Spuren in einem Ordner auszublenden, oder verwenden Sie die entsprechenden Funktionen aus dem Untermenü »Unterspuren-Darstellung« des Projekt-Menüs (siehe »[Unterspuren-Darstellung](#)« auf [Seite 109](#)). Ausgeblendete Spuren werden wie gewohnt wiedergegeben.

- Ein-/Ausblenden von Daten auf Ordnerspuren
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ordnerspur, um das Kontextmenü zu öffnen. Wählen Sie eine der Optionen aus dem Untermenü »Daten auf Ordnerspuren anzeigen«. Dieses Menü ist auch im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen) verfügbar. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Daten immer anzeigen	Die Daten auf der Ordnerspur sind immer sichtbar.
Daten nie anzeigen	Die Daten auf der Ordnerspur sind niemals sichtbar.
Daten ausblenden, wenn Spur angezeigt wird	Die Daten auf der Ordnerspur sind nur sichtbar, wenn der Ordner nicht geöffnet ist.



- Die Stummschalten- und die Solo-Funktion
Klicken Sie auf den Solo- oder den Stummschalten-Schalter der Ordnerspur, um alle Spuren gleichzeitig stummzuschalten oder die Solo-Funktion für die Spuren einzuschalten.

Arbeiten mit Ordner-Parts

In Ordner-Parts werden die Events und Parts der Spuren innerhalb des Ordners grafisch dargestellt. Ordner-Parts zeigen die Position und die Länge der Events und Parts an und geben darüber Auskunft, auf welcher Spur sich die einzelnen Elemente befinden (anhand der vertikalen Position im Ordner-Part). Wenn Part-Farben zugewiesen wurden, werden diese auch in den Ordner-Parts angezeigt.

Das Bearbeiten im Projekt-Fenster ist nicht nur auf ganze Events und Parts beschränkt. Sie können auch mehrere Ordner-Parts auswählen – auf diese Weise können Sie sie als Einheit bearbeiten und verwalten. Die folgenden Bearbeitungsvorgänge können auf Ordner-Parts angewendet werden:

- Verschieben. Dadurch werden die im Ordner-Part enthaltenen Parts und Events verschoben. (Je nach der Länge des Überlappungsbereichs können neue Ordner-Parts entstehen.)
- Ausschneiden, Kopieren und Einfügen.
- Löschen. Dadurch werden alle im Part enthaltenen Events und Parts gelöscht.
- Zerschneiden eines Ordner-Parts mit dem Trennen-Werkzeug.
- Zusammenkleben von Parts mit dem Kleben-Werkzeug. Dazu müssen die Parts aneinander anschließen und Events/Parts auf derselben Spur enthalten.
- Ändern der Größe. Dadurch werden die im Part enthaltenen Events/Parts in ihrer Größe verändert, entsprechend der ausgewählten Einstellung für die Größenänderung.

- Stummschalten. Dadurch werden alle Events/Parts innerhalb des Ordner-Parts stummgeschaltet.

Spuren innerhalb eines Ordner-Parts können als eine Einheit bearbeitet werden, indem Bearbeitungsfunktionen direkt auf den Ordner-Part angewendet werden. Sie können aber auch einzelne Spuren innerhalb des Ordners bearbeiten, indem Sie die im Ordner enthaltenen Spuren anzeigen, die gewünschten Parts auswählen und wie gewohnt in einem Editor öffnen.

Wenn Sie auf einen Ordner-Part doppelklicken, werden für die Spurklassen im Ordner die entsprechenden Editoren geöffnet. Dabei gilt Folgendes:

- Alle MIDI-Parts der im Ordner enthaltenen Spuren werden dargestellt, als würden sie zu einer einzigen Spur gehören (wie beim Öffnen des Key-Editors für mehrere MIDI-Parts).

Weisen Sie den einzelnen Spuren im Projekt-Fenster unterschiedliche Farben zu und wählen Sie im Farben-Einblendmenü des Editors die Part-Option. Auf diese Weise können Sie die einzelnen Spuren auch im Editor gut unterscheiden (siehe »[Farbiges Kennzeichnen von Noten und Events](#)« auf [Seite 617](#)).

- Wenn die Ordnerspur Spuren mit Audio-Events und/oder -Parts enthält, werden der Sample- und/oder der Audio-Part-Editor geöffnet, wobei jedes Event/jeder Part in einem eigenen Fenster angezeigt wird.

Bearbeiten von Gruppen

Mit dem Modus »Als Gruppe bearbeiten« haben Sie die Möglichkeit, Events und Parts auf unterschiedlichen Spuren zu gruppieren, ohne jedes Event oder jeden Part einzeln auswählen zu müssen. Dies ist besonders bei Multispur-Schlagzeugaufnahmen sinnvoll, bei denen Sie die verschiedenen Schlagzeugspuren (Bass Drum, Snare, Toms usw.) als Einheit bearbeiten möchten. Bearbeitungsgruppen eignen sich außerdem zur Quantisierung mehrerer Spuren.

Sie aktivieren den Modus, indem Sie auf den Schalter »Als Gruppe bearbeiten« (das Gleichheitszeichen) für eine Ordnerspur in der Spurliste klicken.



Wenn der Modus »Als Gruppe bearbeiten« ausgewählt ist und Sie auf einer Spur innerhalb einer Ordnerspur ein Event, einen Part oder einen Bereich auswählen, werden alle anderen Events, Parts oder Bereiche mit demselben Anfangs- und Endpunkt und derselben Wiedergabepriorität ebenfalls ausgewählt und zeitweilig gruppiert.

Zeitweilig bedeutet, dass Nuendo jedes Mal, wenn Sie eine neue Auswahl mit dem Objektauswahl- oder dem Auswahlbereich-Werkzeug definieren, nach entsprechenden Events oder Parts innerhalb des Ordners sucht und sie gruppiert. Wenn Sie den Anfangs- oder Endpunkt eines einzelnen Events oder Parts verändern, ohne den Schalter »=« für die Gruppenbearbeitung vorher zu aktivieren, wird dieses Event bzw. dieser Part nicht in die Bearbeitungsgruppe einbezogen.

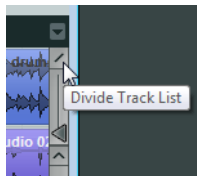
Im Gruppenbearbeitungsmodus vorgenommene Bearbeitungsschritte wirken sich auf alle gruppierten Events, Parts oder Bereiche aus. Wenn Sie z. B. mit dem kleinen Pfeil »In den Vordergrund« rechts im Event einer Bearbeitungsgruppe einen anderen Take auswählen, werden auch auf allen anderen Spuren innerhalb der Bearbeitungsgruppe die entsprechenden Takes in den Vordergrund gestellt. Dies ist sehr hilfreich, wenn Sie Takes einer Multispur-Aufnahme miteinander vergleichen möchten.

- ⇒ Einstellungen für die Gruppenbearbeitung überschreiben alle normalen Gruppeneinstellungen innerhalb der Bearbeitungsgruppe. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Gruppieren von Events](#)« auf [Seite 89](#).

Teilen der Spurliste

Sie können die Spurliste in zwei Bereiche teilen, für die (falls nötig) voneinander unabhängige Vergrößerungsregler und Bildlaufleisten zur Verfügung stehen. Wenn Sie die vertikale Größe des Fensters verändern, ist jedoch nur der untere Bereich betroffen (falls möglich). Dies ist z. B. sinnvoll, wenn Sie eine Videospur mit mehreren Audiospuren bearbeiten. So können Sie die Videospur in der oberen Spurliste ablegen und die Ansicht für die Audiospuren in der unteren Spurliste separat einstellen.

- Wenn Sie die Spurliste teilen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Spurliste teilen« oben rechts im Projekt-Fenster direkt unter dem Lineal.



- Wenn Sie wieder zur Darstellung einer ungeteilten Spurliste zurückkehren möchten, klicken Sie erneut auf den Schalter.

Wenn die Spurliste in zwei Bereiche geteilt ist, gilt Folgendes:

- Wenn Sie Spuren über das Untermenü »Spur hinzufügen« des Projekt-Menüs hinzufügen, werden Video-, Marker- und Arranger-Spuren automatisch in der oberen Spurliste abgelegt.
Wenn die Spurliste bereits Video-, Marker- oder Arranger-Spuren enthält, werden diese beim Teilen der Spurliste automatisch in die obere Spurliste verschoben. Alle anderen Spurarten werden in der unteren Spurliste platziert.
- Wenn Sie Spuren über das Kontextmenü hinzufügen, werden die Spuren in der Spurliste abgelegt, in der Sie geklickt haben.
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste in die Spurliste klicken und im Kontextmenü den Befehl »Spur zur anderen Spurliste verschieben« wählen, wird die entsprechende Spur in die andere Spurliste verschoben.
- Sie können die Größe des oberen Bereichs verändern, indem Sie auf den Teiler zwischen den beiden Spurlistenbereichen klicken und ihn verschieben.



Wiedergabe und das Transportfeld

Einleitung

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Verfahren zum Steuern der Wiedergabe und der Transportfunktionen in Nuendo beschrieben.

Das Transportfeld

Das Transportfeld enthält die wesentlichen Transportfunktionen (Hauptfelder) in Nuendo sowie andere Optionen für die Wiedergabe und die Aufnahme.



Die folgenden Bereiche können im Transportfeld (von links nach rechts) angezeigt werden:

- Virtuelles Keyboard, siehe »Das virtuelle Keyboard (nur Nuendo Expansion Kit)« auf Seite 126.
- Systemauslastung. Dieser Bereich hängt eng mit dem Fenster »VST Performance« zusammen, siehe »Das Fenster »VST Performance«« auf Seite 26.
- Aufnahmemodus, siehe »Aufnehmen von Audiomaterial« auf Seite 139 und »Aufnehmen von MIDI-Material« auf Seite 146.
- Locatoren, siehe »Einstellen des linken und rechten Locators« auf Seite 121 und »Preroll und Postroll« auf Seite 152.
- Jog/Scrub, »Wiedergabe mit dem Regler für die Shuttle-Geschwindigkeit« auf Seite 122 und »Scrubben – das Jog-Wheel« auf Seite 123.
- Hauptfelder, siehe unten.
- Arranger, siehe »Die Arranger-Spur« auf Seite 184.
- Master + Sync, siehe »Verwenden des Metronoms« auf Seite 153.
- Marker, siehe »Verwenden von Markern« auf Seite 204, »Bearbeiten von Tempo und Taktart« auf Seite 744 und »Arbeiten im Sync-Modus« auf Seite 833.
- MIDI-Aktivität, siehe unten.
- Audioaktivität, siehe unten.
- Audiolautstärkeregler, siehe unten.

Die Hauptfelder

Im Transportfeld finden Sie die Hauptfelder, d.h. die grundlegenden Transportbefehle sowie die Optionen für die Zeitanzeige, siehe »Einstellen des Zeitformats im Transportfeld« auf Seite 121.

- ⇒ Die wichtigsten Transportfunktionen (Cycle/Stop/Wiedergabe/Aufnahme) können auch auf der Werkzeugzeile angezeigt werden. Zusätzlich sind verschiedene Wiedergabeoptionen im Transport-Menü verfügbar.

Die Bereiche »MIDI-Aktivität«, »Audioaktivität« und »Audiolautstärkeregler«

In diesen Bereichen können Sie Eingangs- und Ausgangssignale für Audio und MIDI überwachen. Der Audiolautstärkeregler-Bereich enthält darüber hinaus Clipping-Anzeigen und einen Pegelregler für den Ausgangskanal.

- ⇒ Wenn der Control Room eingeschaltet ist, beziehen sich die Anzeigen für Audioaktivität und Clipping auf den Control-Room-Kanal. Andernfalls beziehen sich diese Bedienelemente auf den Main-Mix-Ausgangsbuss, der auf der Ausgänge-Registerkarte im Fenster »VST-Verbindungen« festgelegt wurde. Weitere Informationen zum Control Room finden Sie im Kapitel [»Der Control Room«](#) auf [Seite 274](#).

Ein- und Ausblenden des Transportfelds

Wenn Sie ein neues Projekt öffnen, wird automatisch das Transportfeld angezeigt. Wenn Sie das Transportfeld ein- oder ausblenden möchten, wählen Sie im Transport-Menü den Transportfeld-Befehl (oder verwenden Sie den entsprechenden Tastaturbefehl – standardmäßig [F2]).

Ändern der Darstellung des Transportfelds

Wenn Sie die Darstellung des Transportfelds ändern möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Transportfeld und schalten Sie im Einblendmenü die gewünschten Optionen ein oder aus.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Die Einstellungen-Kontextmenüs«](#) auf [Seite 928](#).

Der Ziffernblock der Computertastatur

Standardmäßig sind die unterschiedlichen Transportfeldfunktionen bestimmten Tasten auf dem Ziffernblock der Computertastatur zugewiesen. Es gibt geringfügige Unterschiede zwischen PC und Macintosh:

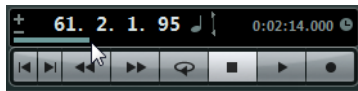
Taste	Funktion
[Enter]	Wiedergabe
[+]	Schneller Vorlauf
[-]	Rücklauf
[*]	Aufnahme
[÷] (Win) bzw. [/] (Mac)	Cycle ein/aus
[,]	Zur Nullposition
[0]	Stop
[1]	Zum linken Locator
[2]	Zum rechten Locator
[3-9]	Zu den Markerpositionen 3-9

Bearbeitungsvorgänge

Einstellen des Positionszeigers

Es gibt mehrere Möglichkeiten, den Positionszeiger zu verschieben:

- Mit den Transportfeldfunktionen »Vorlauf« und »Rücklauf«.
- Mit den Elementen »Jog/Shuttle« im Transportfeld (siehe »Wiedergabe mit dem Regler für die Shuttle-Geschwindigkeit« auf [Seite 122](#)).
- Durch Ziehen des Positionszeigers im unteren Teil des Lineals.
- Durch Klicken im Lineal.
Wenn Sie im Lineal doppelklicken, wird der Positionszeiger verschoben und die Wiedergabe wird gestartet bzw. gestoppt.
- Wenn im Programmeinstellungen-Dialog auf der Transport-Seite die Option »Positionieren beim Klicken ins Leere« eingeschaltet ist, können Sie im Projekt-Fenster an eine beliebige Stelle in einem leeren Bereich klicken, um den Positionszeiger dorthin zu bewegen.
- Durch Ändern des Werts in einer der Positionsanzeigen des Transportfelds.
- Mit dem Positionsregler (im Transportfeld über den Transportschaltern).
Der Reglerbereich wird im Projekteinstellungen-Dialog durch den Länge-Wert bestimmt. Sie gelangen zum Ende des Projekts, wenn Sie den Regler ganz nach rechts ziehen.



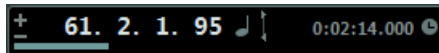
- Mit Markern (siehe das Kapitel »[Verwenden von Markern](#)« auf [Seite 204](#)).
- Mit den Wiedergabefunktionen (siehe »[Wiedergabefunktionen](#)« auf [Seite 124](#)).
- Mit den Arranger-Funktionen (siehe »[Die Arranger-Spur](#)« auf [Seite 184](#)).
- Mit den Funktionen im Transport-Menü.

Die folgenden Funktionen sind im Transport-Menü verfügbar:

Funktion	Beschreibung
Zum Anfang/Ende der Auswahl positionieren	Der Positionszeiger wird an den Anfang oder das Ende des ausgewählten Bereichs verschoben. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie ein oder mehrere Events oder Parts ausgewählt bzw. einen Auswahlbereich festgelegt haben.
Zum nächsten/vorigen Marker positionieren	Der Positionszeiger wird an den nächsten/vorherigen Marker verschoben (siehe » Markerspuren « auf Seite 50).
Zum nächsten/vorigen Event positionieren	Der Positionszeiger wird nach rechts bzw. links verschoben: an das nächste Ende oder den nächsten Anfang eines beliebigen Events auf den ausgewählten Spuren.

- ⇒ Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist und Sie den Positionszeiger an eine andere Position ziehen, wird der Rasterwert berücksichtigt. So können Sie den Positionszeiger schnell an genaue Positionen verschieben.
- ⇒ Es steht eine Reihe von Tastaturbefehlen zum Verschieben des Positionszeigers zur Verfügung (im Tastaturbefehle-Dialog in der Transport-Kategorie). Sie können z.B. Tastaturbefehle für die Funktionen »Einen Takt vor« und »Einen Takt zurück« festlegen, mit denen Sie den Positionszeiger in Taktschritten im Projekt verschieben können.

Einstellen des Zeitformats im Transportfeld

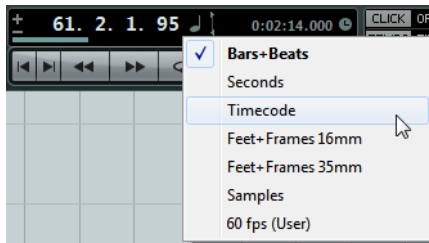


Die primäre (links) und die sekundäre Zeitanzeige (rechts)

Das auf dem Lineal angezeigte Zeitformat kann sich vom Zeitformat im Transportfeld unterscheiden. Sie können zum Beispiel in der Zeitanzeige des Transportfelds Timecode einstellen und im Lineal Takte und Zählzeiten. Außerdem finden Sie rechts neben der primären Zeitanzeige eine ebenfalls unabhängige sekundäre Zeitanzeige, so dass Sie insgesamt drei Anzeigen mit drei verschiedenen Formaten gleichzeitig nutzen könnten. Im Projektfenster können Sie auch zusätzliche Linealspuren erzeugen – siehe »[Verwenden von mehreren Linealen – Linealspuren](#)« auf [Seite 57](#).

Dabei gilt Folgendes:

- Wenn Sie das Format in der primären Zeitanzeige im Transportfeld ändern, wird dieses Format auch im Lineal verwendet.
Dies gilt auch für das Ändern des Anzeigeformats im Projekteinstellungen-Dialog. Wenn Sie verschiedene Anzeigeformate im Lineal und in der primären Zeitanzeige verwenden möchten, müssen Sie das Format im Lineal ändern.
- Das Format der primären Zeitanzeige wird im Einblendmenü rechts neben der Anzeige ausgewählt.



- Diese Einstellung bestimmt auch das Zeitformat für den linken und den rechten Locator im Transportfeld.
- Die sekundäre Zeitanzeige ist völlig unabhängig und ihr Format wird über das Einblendmenü rechts neben der sekundären Zeitanzeige eingestellt.
- Sie können die in der primären und der sekundären Zeitanzeige verwendeten Formate tauschen, indem Sie auf den Pfeilschalter zwischen den Anzeigen klicken.

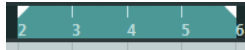
Einstellen des linken und rechten Locators

Bei den Locatoren handelt es sich um zwei Positionsmarker. Sie bestimmen die Punch-In- und Punch-Out-Position während der Aufnahme und die Anfangs- und Endpunkte der Loop im Projekt-Fenster.

- ⇒ Wenn im Transportfeld der Cycle-Modus eingeschaltet ist, wird der durch den linken und den rechten Locator begrenzte Bereich bei der Wiedergabe fortlaufend wiederholt. Beachten Sie, dass Sie den rechten Locator auch vor dem linken Locator positionieren können, so dass Sie einen bestimmten Teil des Projekts »überspringen« können. Wenn der Positionszeiger bei der Wiedergabe den rechten Locator erreicht, springt er weiter zur Position des linken Locators und gibt das Projekt ab dieser Position wieder.

Die Locator-Positionen können folgendermaßen eingestellt werden:

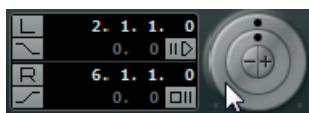
- Wenn Sie den linken Locator setzen möchten, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und klicken Sie an der gewünschten Position im Lineal.
Der rechte Locator wird entsprechend mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] gesetzt. Sie können auch die »Griffe« der Locatoren im Lineal an neue Positionen ziehen.



Die Locatoren werden durch die weißen »Griffe« gekennzeichnet. Der Bereich zwischen den Locatoren wird im Lineal und im Projekt-Fenster markiert (siehe »Darstellung« auf [Seite 935](#)). Wenn Sie den rechten Locator vor den linken Locator setzen, wird der Bereich zwischen den Locatoren im Lineal durch eine andere Farbe markiert.

- Klicken und ziehen Sie in der oberen Hälfte des Lineals, um einen Locator-Bereich zu »zeichnen«.
Wenn Sie auf einen Locator-Bereich klicken und ziehen, verschieben Sie den Bereich.
- Wenn Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten und die Tasten [1] oder [2] des Ziffernblocks drücken, werden der rechte bzw. der linke Locator an den Positionszeiger verschoben.
Wenn Sie die Tasten [1] oder [2] des Ziffernblocks (ohne gleichzeitig gedrückte [Strg]-Taste/[Befehlstaste]) drücken, wird der Positionszeiger an die Position des linken bzw. rechten Locators verschoben. Beachten Sie, dass Sie diese Tastaturbefehle jederzeit ändern können.
- Mit Cycle-Markern können Sie eine beliebige Anzahl von Positionen für den linken und rechten Locator speichern und durch Doppelklick auf den entsprechenden Marker aufrufen (siehe »Bearbeiten von Markern auf Markerspuren« auf [Seite 213](#)).
- Mit der Option »Locatoren zur Auswahl setzen« im Transport-Menü (Standardtastaturbefehl: [P]) werden die Locatoren an den Anfangs- und Endpunkt des Auswahlbereichs gesetzt.
Diese Option ist verfügbar, wenn Sie ein oder mehrere Events ausgewählt bzw. einen Auswahlbereich festgelegt haben.
- Sie können die Locator-Positionen auch numerisch im Transportfeld eingeben.
Wenn Sie auf den L- oder den R-Schalter im Transportfeld klicken, wird der Positionszeiger an den entsprechenden Locator verschoben. Wenn Sie dabei die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, wird der entsprechende Locator an den Positionszeiger gesetzt.

Wiedergabe mit dem Regler für die Shuttle-Geschwindigkeit

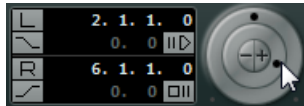


Mit dem Regler für die Shuttle-Geschwindigkeit (der äußere Ring im Jog/Scrub-Bereich des Transportfelds) können Sie das Projekt mit beliebiger Geschwindigkeit vorwärts oder rückwärts abspielen (maximal mit vierfacher Geschwindigkeit). So können Sie eine bestimmte Position im Projekt schnell auffinden.

- Drehen Sie den Shuttle-Regler nach rechts, um die Wiedergabe zu starten.
Je weiter Sie den Regler nach rechts drehen, desto höher ist die Wiedergabegeschwindigkeit.

- Wenn Sie den Regler nach links drehen, wird das Projekt rückwärts wiedergegeben. Die Wiedergabegeschwindigkeit richtet sich danach, wie weit Sie den Regler nach links drehen.
 - Mit der Option »Inserts beim Scrubben berücksichtigen« im Programmeinstellungen-Dialog (unter Transport–Scrubben) können Sie beim Scrubben mit dem Regler für die Shuttle-Geschwindigkeit auch Insert-Effekte anwenden.
Standardmäßig werden Insert-Effekte umgangen.
- ⇒ Sie können die Shuttle-Geschwindigkeit auch über ein Fernbedienungsgerät steuern.

Scrubben – das Jog-Wheel



Der innere Ring im Jog/Scrub-Bereich des Transportfelds wird als Jog-Wheel verwendet. Klicken und drehen Sie das Jog-Wheel nach links oder rechts, um den Positionszeiger vorwärts oder rückwärts zu bewegen, wie beim Scrubben mit einem Tapedeck. So können Sie eine bestimmte Position im Projekt schnell auffinden.

- Das Jog-Wheel ist ein »Endlosregler«, d.h., Sie können es immer weiter drehen, bis Sie die gewünschte Position erreicht haben.
Je schneller Sie den Regler drehen, desto höher ist die Wiedergabegeschwindigkeit. Die ursprüngliche Wiedergabegeschwindigkeit kann jedoch nicht überschritten werden.
 - Wenn Sie bei laufender Wiedergabe auf das Jog-Wheel klicken, wird die Wiedergabe automatisch gestoppt und die Scrubben-Funktion aktiviert.
 - Mit der Option »Inserts beim Scrubben berücksichtigen« im Programmeinstellungen-Dialog (unter Transport–Scrubben) können Sie beim Scrubben mit dem Regler für die Shuttle-Geschwindigkeit auch Insert-Effekte anwenden.
Standardmäßig werden Insert-Effekte umgangen.
- ⇒ Sie können auch das Jog-Wheel eines Fernbedienungsgeräts für das Scrubben verwenden.

Schrittweises Verschieben des Positionszeigers

Mit den Schaltern »+«- und »-« in der Mitte des Jog/Shuttle-Bereichs können Sie den Positionszeiger um 1 Frame nach links bzw. rechts verschieben.

Optionen und Einstellungen

Die Option »Bei Stop zur Startposition zurückspringen«

Sie finden diese Option im Programmeinstellungen-Dialog auf der Transport-Seite.

- Wenn »Bei Stop zur Startposition zurückspringen« eingeschaltet ist und Sie die Wiedergabe anhalten, springt der Positionszeiger automatisch an die Position, an der Aufnahme oder Wiedergabe zuletzt gestartet wurden.
- Wenn »Bei Stop zur Startposition zurückspringen« ausgeschaltet ist, bleibt der Positionszeiger an der aktuellen Position, wenn Sie die Wiedergabe anhalten.
Wenn Sie erneut auf »Stop« klicken, springt der Positionszeiger an die Position, an der Aufnahme oder Wiedergabe zuletzt gestartet wurden.

Ein-/Ausschalten von Spuren

Im Spur-Kontextmenü für Audiospuren finden Sie den Befehl »Spur ausschalten«. Dieser ist nützlich für Spuren, die derzeit nicht wiedergegeben werden sollen, die Sie aber für einen späteren Zeitpunkt im Projekt behalten möchten.

Um eine Spur auszuschalten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Spurliste und wählen Sie im Kontextmenü »Spur ausschalten«. Dabei geschieht Folgendes:


- Spuraktivität und Spurbearbeitung werden vollständig ausgeschaltet.
- Die Spurfarbe ändert sich.
- In der MixConsole wird der dazugehörige Kanal ausgeblendet.

Um eine Spur einzuschalten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Spurliste und wählen Sie im Kontextmenü »Spur einschalten«. Alle vorherigen Kanaleinstellungen werden wiederhergestellt.

Wiedergabefunktionen

Neben den Haupttransportfunktionen im Transportfeld stehen Ihnen im Transport-Menü weitere Funktionen zum Steuern der Wiedergabe zur Verfügung. Diese sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Option	Beschreibung
Postroll ab Auswahanfang/ Auswahlende	Die Wiedergabe wird ab dem Anfang bzw. dem Ende des Auswahlbereichs gestartet und nach Ablauf der im Postroll-Feld festgelegten Zeit angehalten.
Preroll bis Auswahanfang/ Auswahlende	Die Wiedergabe wird vor dem Anfang bzw. dem Ende des Auswahlbereichs gestartet und nach dem Anfang bzw. dem Ende des Auswahlbereichs angehalten. Sie können die Wiedergabestartposition im Preroll-Feld des Transportfelds festlegen.
Wiedergabe ab Beginn/Ende der Auswahl	Die Wiedergabe wird ab dem Beginn/Ende des Auswahlbereichs gestartet.
Wiedergabe bis zum Beginn/Ende der Auswahl	Die Wiedergabe wird zwei Sekunden vor Beginn/Ende des Auswahlbereichs gestartet und am Beginn/Ende des Auswahlbereichs angehalten.
Wiedergabe bis zum nächsten Marker	Die Wiedergabe wird am Positionszeiger gestartet und am nächsten Marker beendet.
Auswahlbereich wiedergeben	Die Wiedergabe wird am Anfang des Auswahlbereichs gestartet und am Ende des Auswahlbereichs angehalten.
Auswahl geloopt wiedergeben	Die Wiedergabe wird am Anfang des Auswahlbereichs gestartet und beginnt von vorn, sobald das Ende der Auswahl erreicht ist.

 Die oben genannten Funktionen (mit Ausnahme der Funktion »Wiedergabe bis zum nächsten Marker«) sind nur verfügbar, wenn Sie ein oder mehrere Events ausgewählt oder einen Auswahlbereich definiert haben.

⇒ Im Programmeinstellungen-Dialog finden Sie unter »Bearbeitungsoptionen–Audio« die Option »Stummgeschaltetes Audio wie gelöscht behandelt«. Wenn Sie diese Option einschalten, werden die von einem stummgeschalteten Event überlappten Event-Bereiche wiedergegeben.

Events verfolgen

Die Funktion »Events verfolgen« stellt sicher, dass Ihre MIDI-Instrumente richtig klingen, wenn Sie den Positionszeiger an eine neue Position bewegen und die Wiedergabe starten. Dazu sendet das Programm eine Reihe von MIDI-Befehlen an Ihre Instrumente, wodurch bei allen MIDI-Geräten die richtigen Einstellungen für Programmwechsel, Controller-Befehle (wie MIDI-Lautstärke) usw. vorgenommen werden.

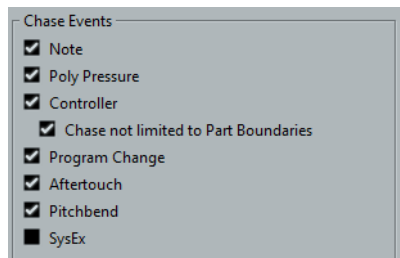
Dies soll anhand eines Beispiels erläutert werden: Angenommen, Sie haben eine MIDI-Spur mit einem Programmwechselbefehl am Anfang. Durch diesen Befehl schaltet ein Synthesizer auf einen Klavier-Sound um.

Am Anfang des ersten Refrains gibt es einen weiteren Programmwechselbefehl, der den gleichen Synthesizer auf einen Streicher-Sound umschaltet.

Starten Sie jetzt die Wiedergabe. Sie beginnt mit dem Klavier-Sound und schaltet dann auf den Streicher-Sound um. In der Mitte des Refrains halten Sie die Wiedergabe an und gehen an eine Stelle zwischen dem Anfang und dem zweiten Programmwechsel zurück. Vom Synthesizer wird immer noch der Streicher-Sound gespielt, obwohl hier ein Klavier-Sound wiedergegeben werden soll!

Mit der Funktion »Events verfolgen« wird dieses Problem behoben. Wenn diese Option beim Zurückspulen eingeschaltet ist, verfolgt Nuendo die Musik bis zum Anfang zurück und findet den ersten Programmwechsel. Dann sendet es diesen Programmwechselbefehl, so dass der Synthesizer auf das richtige Programm eingestellt wird.

Dasselbe Verfahren kann auch auf andere Event-Arten angewendet werden. Im Programmeinstellungen-Dialog auf der MIDI-Seite im Bereich »Events verfolgen« legen Sie fest, welche Event-Arten verfolgt werden, wenn Sie zu einer neuen Position springen und die Wiedergabe starten.



⇒ Die Event-Arten, die hier eingeschaltet sind, werden verfolgt.

- Im diesem Bereich im Programmeinstellungen-Dialog finden Sie auch die Option »Über Part-Grenzen hinweg verfolgen«.

Wenn Sie diese Option einschalten, werden MIDI-Controller über die Part-Grenzen hinweg verfolgt, d.h. sowohl im unter dem Positionszeiger liegenden Part als auch in allen folgenden Parts. Beachten Sie, dass diese Option für sehr umfangreiche Projekte ausgeschaltet werden sollte, da sie z.B. das Positionieren und das Anwenden der Solo-Funktion erheblich verlangsamt. Wenn Sie diese Option ausschalten, werden die MIDI-Controller nur innerhalb der Parts verfolgt, die sich unter dem Positionszeiger befinden.

- Controller, für die 'Events verfolgen' aktiv ist, nicht zurücksetzen

Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie beispielsweise mit Quick Controls arbeiten und verhindern wollen, dass Ihre Controller auf null zurückgesetzt werden, wenn Sie die Wiedergabe anhalten oder zu einer neuen Position im Projekt wechseln. Diese Option ist standardmäßig ausgeschaltet.

Das virtuelle Keyboard (nur Nuendo Expansion Kit)

Das virtuelle Keyboard kann im Transportfeld angezeigt werden. Es erlaubt Ihnen, mit Hilfe der Computertastatur oder mit der Maus MIDI-Noten zu spielen und aufzunehmen. Dies ist sehr nützlich, wenn Sie kein externes MIDI-Instrument haben und die Noten nicht mit dem Stift-Werkzeug einzeichnen möchten. Mit dem virtuellen Keyboard können Sie alle Funktionen ausführen, die über externe Keyboards gesteuert werden können, z.B. die Wiedergabe und Aufnahme von MIDI-Noten.

⚠ Wenn das virtuelle Keyboard angezeigt wird, sind die regulären Tastaturbefehle geblockt, da sie für das Keyboard reserviert sind. Die einzigen Ausnahmen sind folgende Tastaturbefehle: [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[S] (Speichern), Num [*] (Aufnahme starten/stoppen), [Leertaste] (Wiedergabe starten/stoppen), Num [1] (Zum linken Locator positionieren), [Entf]-Taste oder [Rücktaste] (Löschen), Num [/] (Cycle ein/aus), [F2] (Transportfeld ein-/ausblenden) und [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[K] (Virtuelles Keyboard ein-/ausblenden).

- Sie haben die Wahl zwischen zwei verschiedenen Ansichten des Keyboards: Computertastatur und Klaviatur. Sie können zwischen den beiden Modi wechseln, indem Sie auf den Schalter »Ansicht für Virtuelles Keyboard umschalten« unten rechts im virtuellen Keyboard klicken oder die [Tab]-Taste verwenden.



Die Computertastatur-Ansicht des virtuellen Keyboards



Die Klaviatur-Ansicht des virtuellen Keyboards

Gehen Sie folgendermaßen vor, um MIDI-Daten mit dem virtuellen Keyboard aufzunehmen:

1. Erzeugen Sie eine MIDI- oder Instrumentenspur (oder wählen Sie eine bestehende Spur aus) und schalten Sie »Aufnahme aktivieren« für die Spur ein.
2. Blenden Sie das virtuelle Keyboard ein: Wählen Sie im Geräte-Menü die Option »Virtuelles Keyboard«, drücken Sie den Tastaturbefehl [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[K] oder klicken Sie mit der rechten Maustaste im Transportfeld und wählen Sie im Kontextmenü »Virtuelles Keyboard«.
Das virtuelle Keyboard wird im Transportfeld angezeigt.
3. Schalten Sie den Aufnahme-Schalter ein und drücken Sie eine Taste auf der Computertastatur, um eine Note einzugeben.
Sie können auch auf die Tasten im virtuellen Keyboard klicken, um Noten einzugeben.
 - Sie können auch mehrere Tasten gleichzeitig drücken, um polyphone Parts einzugeben. Es hängt dabei vom jeweiligen Betriebssystem und der Hardwarekonfiguration ab, wie viele Noten Sie maximal auf einmal spielen können.
4. Mit dem Anschlagstärkeregler rechts neben den Tasten im virtuellen Keyboard können Sie die Lautstärke anpassen.
Sie können dazu auch die Pfeil-Nach-Oben- und die Pfeil-Nach-Unten-Taste verwenden.
5. Geben Sie die gewünschten Noten auf diese Weise ein.

6. Wenn Sie alle Noten eingegeben haben, klicken Sie auf den Stop-Schalter und schließen Sie das virtuelle Keyboard.

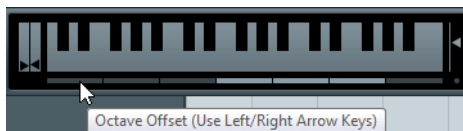
Wenn das virtuelle Keyboard ausgeblendet ist, sind die Standardtastaturbefehle wieder verfügbar.

Optionen und Einstellungen

- Wenn die Klaviatur-Ansicht ausgewählt ist, ist ein größerer Tastenbereich verfügbar, so dass Sie auch mehrere Stimmen gleichzeitig eingeben können, z. B. Bass und Lead Vocals oder Bass Drums und Hi-Hats.

Wenn die Computertastatur-Ansicht ausgewählt ist, können Sie Noten über die beiden Reihen auf der Computertastatur eingeben, die auf dem virtuellen Keyboard angezeigt werden. In der Klaviatur-Ansicht können Sie auch die zwei darunter liegenden Reihen der Computertastatur verwenden, um Noten einzugeben.

- Sie haben einen Oktavbereich von sieben Oktaven zu Ihrer Verfügung. Mit den Schaltern »Oktavbereich verschieben« unterhalb der Tasten des virtuellen Keyboards können Sie den Oktavbereich in die jeweilige Richtung verschieben. Sie können den Oktavbereich auch mit der Pfeil-Nach-Links-Taste (tiefer) und der Pfeil-Nach-Rechts-Taste (höher) verschieben.



- In der Klaviatur-Ansicht können Sie die beiden Regler links neben den Tasten verwenden, um Pitchbend (linker Regler) oder Modulation (rechter Regler) hinzuzufügen.

Sie können auch auf eine Taste klicken und die Maustaste gedrückt halten, so dass der Mauszeiger zu einem Fadenkreuz wird und nach oben/unten ziehen, um Modulation hin zuzufügen, bzw. nach links/rechts, um Pitchbend hinzuzufügen.



Einleitung

In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Aufnahmemethoden beschrieben, die Ihnen in Nuendo zur Verfügung stehen. Sie können sowohl Audio- als auch MIDI-Material aufnehmen. Beide Aufnahmemethoden werden in diesem Kapitel behandelt.

Vorbereitungen

In diesem Kapitel wird davon ausgegangen, dass Sie mit den grundlegenden Arbeitsabläufen bei der Aufnahme vertraut sind und folgende Vorbereitungen getroffen haben:

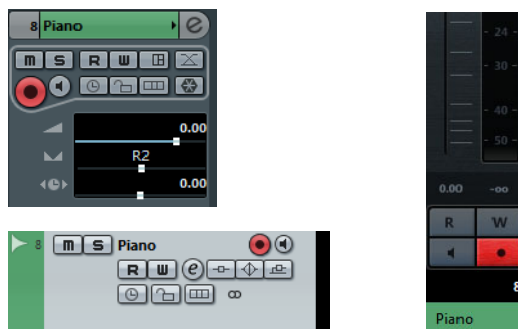
- Sie haben Ihre Audio-Hardware richtig eingerichtet, angeschlossen und kalibriert.
- Sie haben ein Projekt geöffnet und die gewünschten Projekteinstellungen vorgenommen.
Im Projekteinstellungen-Dialog werden Aufnahmeformat, Samplerate, Länge des Projekts usw. festgelegt (siehe »Der Projekteinstellungen-Dialog« auf [Seite 69](#)).
- Wenn Sie MIDI-Material aufnehmen möchten, muss Ihr MIDI-Gerät richtig angeschlossen und eingestellt sein.

Aufnahmemethoden

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Methoden zum Erstellen von Aufnahmen beschrieben. Je nachdem, ob Sie Audio- oder MIDI-Material aufnehmen möchten, müssen Sie zusätzlich spezifische Einstellungen vornehmen. Lesen Sie die entsprechenden Abschnitte (»Aufnehmen von Audiomaterial« auf [Seite 131](#) und »Aufnehmen von MIDI-Material« auf [Seite 144](#)), bevor Sie mit der Aufnahme beginnen.

Aufnahme auf Spuren aktivieren

In Nuendo können Sie auf einzelnen Spuren oder auf mehreren Spuren (Audio und/oder MIDI) gleichzeitig aufnehmen. Schalten Sie den Schalter »Aufnahme aktivieren« einer Spur ein (in der Spurliste, im Inspector oder in der MixConsole), um den Aufnahmemodus für diese Spur zu aktivieren.



- ⇒ Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen« auf der Seite »Projekt und MixConsole« die Option »Aufnahme auf ausgewählter Audiospur aktivieren« bzw. »Aufnahme auf ausgewählter MIDI-Spur aktivieren« einschalten, werden Audio- oder MIDI-Spuren automatisch in Aufnahmebereitschaft versetzt, wenn Sie sie in der Spurliste auswählen.
- ⇒ Sie können Tastaturbefehle einstellen, um die Aufnahme auf allen Audiospuren gleichzeitig zu aktivieren oder zu deaktivieren (Aufnahmebereitschaft für alle Audiospuren ein/aus). Die dazugehörigen Befehle finden Sie im Tastaturbefehle-Dialog unter Mixer (siehe »[Einrichten von Tastaturbefehlen](#)« auf [Seite 942](#)).
- ⇒ Die genaue Anzahl der Audiospuren, die Sie gleichzeitig aufnehmen können, hängt von der Prozessorleistung Ihres Computers und Ihrer Festplatte ab. Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der VST-Seite die Option »Warnmeldung bei Audio-Aussetzern« einschalten, wird eine Warnmeldung angezeigt, sobald die CPU-Clipping-Anzeige (im Transportfeld) während der Aufnahme aufleuchtet.

Starten der Aufnahme

Das Starten der Aufnahme, d.h. das Durchführen und Einstellen einer Aufnahme mit manuellem und automatischem Punch-In, ist für Audio und MIDI identisch.

- ⇒ Ein Punch-In/Out bei MIDI-Aufnahmen mit Pitchbend- oder Controller-Daten (Modulationsrad, Haltepedal, Lautstärke usw.) kann zu unerwünschten Effekten führen (z.B. Notenhängern oder anhaltendem Vibrato). Verwenden Sie in diesem Fall im MIDI-Menü den Zurücksetzen-Befehl (siehe »[Der Zurücksetzen-Befehl](#)« auf [Seite 149](#)).

Manuell

Sie können mit der Aufnahme beginnen, indem Sie auf den Aufnahme-Schalter im Transportfeld oder auf der Werkzeugzeile klicken oder den entsprechenden Tastaturbefehl wählen (standardmäßig die [x]-Taste auf dem Ziffernblock der Tastatur).

Die Aufnahme kann vom Stop-Modus aus (ab dem Positionszeiger oder dem linken Locator) oder bei laufender Wiedergabe gestartet werden:

- Wenn Sie die Aufnahme vom Stop-Modus aus starten und im Transport-Menü die Option »Aufnahmestart ab linkem Locator« eingeschaltet ist, beginnt die Aufnahme am linken Locator.
Es werden die Einstellungen für den Vorlauf (Preroll) oder für den Metronom-Vorzähler angewendet (siehe »[Preroll und Postroll](#)« auf [Seite 152](#)).
- Wenn Sie die Aufnahme vom Stop-Modus aus starten und im Transport-Menü die Option »Aufnahmestart ab linkem Locator« ausgeschaltet ist, beginnt die Aufnahme am Positionszeiger.
- Wenn Sie die Aufnahme während der Wiedergabe starten, schaltet Nuendo sofort in den Aufnahmemodus. Die Aufnahme beginnt am Positionszeiger.
Dies wird auch als »manueller Punch-In« bezeichnet.
- ⇒ Wenn Sie Nuendo zu externen Geräten synchronisieren (der Sync-Schalter im Transportfeld ist eingeschaltet) und Sie die Aufnahme starten, schaltet das Programm in den Aufnahmemodus (der Aufnahme-Schalter im Transportfeld leuchtet auf). In diesem Fall beginnt die Aufnahme, wenn ein zulässiges Timecode-Signal empfangen wird (oder wenn Sie auf den Wiedergabe-Schalter klicken). Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Synchronisation](#)« auf [Seite 817](#).

Automatisch

Nuendo kann bei Erreichen einer bestimmten Position automatisch vom Wiedergabe- in den Aufnahmemodus umgeschaltet werden. Dies wird auch als »automatischer Punch-In« bezeichnet und ist insbesondere dann von Vorteil, wenn Sie einen Bereich Ihrer Aufnahme ersetzen möchten und das Audiomaterial vor dem zu ersetzenden Bereich anhören möchten. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Setzen Sie den linken Locator an die Position, an der die Aufnahme beginnen soll.
2. Klicken Sie im Transportfeld auf den Punch-In-Schalter.

Punch-In ist eingeschaltet



3. Starten Sie die Wiedergabe von einer beliebigen Stelle vor dem linken Locator. Wenn der Positionszeiger den linken Locator erreicht, wird die Aufnahme automatisch gestartet.

Beenden der Aufnahme

Sie können die Aufnahme automatisch oder manuell beenden:

- Wenn Sie im Transportfeld auf den Stop-Schalter klicken (oder den Tastaturbefehl verwenden – standardmäßig die [0]-Taste des Ziffernblocks), wird die Aufnahme unterbrochen und Nuendo schaltet in den Stop-Modus.
- Wenn Sie auf den Aufnahme-Schalter klicken (oder einen Tastaturbefehl verwenden – standardmäßig die [x]-Taste des Ziffernblocks), wird die Aufnahme unterbrochen. Die Wiedergabe wird jedoch fortgesetzt. Dies wird auch als »manueller Punch-Out« bezeichnet.
- Wenn Punch-Out im Transportfeld eingeschaltet ist, wird die Aufnahme beendet, sobald der Positionszeiger den rechten Locator erreicht. Dies wird auch als »automatischer Punch-Out« bezeichnet. In Kombination mit dem automatischen Punch-In können Sie einen Bereich bestimmen, der aufgenommen werden soll (siehe auch »[Nach automatischem Punch-Out anhalten](#)« auf [Seite 152](#)).

Punch-In und -Out sind eingeschaltet



Aufnehmen im Cycle-Modus

In Nuendo können Sie im Cycle-Modus wiedergeben und aufnehmen. Mit den Locatoren legen Sie fest, wo der Cycle beginnen und enden soll. Wenn der Cycle-Modus eingeschaltet ist, wird der ausgewählte Bereich so lange wiederholt, bis Sie auf den Stop-Schalter klicken oder den Cycle-Schalter ausschalten.

- Klicken Sie im Transportfeld auf den Cycle-Schalter, um den Cycle-Modus einzuschalten.

Der Cycle-Modus ist eingeschaltet



- Wenn Sie im Cycle-Modus aufnehmen möchten, können Sie die Aufnahme sowohl im Stop-Modus als auch während der Wiedergabe vom linken Locator, von einer Position vor den Locatoren oder von einer Position innerhalb des Cycles aus starten.
Wenn der Positionszeiger den rechten Locator erreicht, springt er zum linken Locator zurück und fährt mit der Aufnahme eines neuen Durchlaufs fort.
- Die Ergebnisse Ihrer Aufnahmen im Cycle-Modus hängen vom ausgewählten Cycle-Aufnahmemodus ab und sind unterschiedlich für Audio (siehe »[Aufnehmen von Audiomaterial](#)« auf [Seite 139](#)) und MIDI (siehe »[Aufnehmen von MIDI-Material](#)« auf [Seite 146](#)).

Aufnehmen von Audiomaterial

Auswählen eines Aufnahme-Dateiformats

Das Format der aufgenommenen Dateien wird im Projekteinstellungen-Dialog (den Sie über das Projekt-Menü öffnen können) festgelegt. Sie können Einstellungen für »Samplerate«, »Bit-Auflösung« und »Aufnahme-Dateityp« festlegen. Die Samplerate wird zu Beginn eines neuen Projekts endgültig festgelegt, während Bit-Auflösung und Dateityp jederzeit geändert werden können.

Aufnahme-Dateityp

Mit der Einstellung für den Aufnahme-Dateityp legen Sie fest, welcher Dateityp für aufgenommene Dateien verwendet wird:

Dateityp	Beschreibung
Wave-Datei	Wave-Dateien, ein gebräuchliches Dateiformat auf PCs, haben die Dateinamenerweiterung ».wav«.
Wave-64-Datei	Wave 64 ist ein von Sonic Foundry Inc. entwickeltes Format. Bezüglich des Audiomaterials entspricht es dem Wave-Format, jedoch können Sie mit Wave 64 aufgrund der internen Dateistruktur auch sehr viel größere Dateien erzeugen. Dies ist bei langen Live-Aufnahmen sinnvoll, da dort riesige Audiodateien entstehen können.
Broadcast-Wave-Datei	Bezüglich des Audiomaterials entsprechen diese Dateien den herkömmlichen Wave-Dateien. Zusätzlich sind weitere Informationen über die Datei als Text enthalten (siehe unten).
AIFF-Datei	Das »Audio Interchange File Format« ist ein von Apple Inc. definiertes Standardformat. AIFF-Dateien haben die Dateinamenerweiterung ».aif« und werden auf den meisten Plattformen verwendet. Wie Broadcast-Wave-Dateien können auch AIFF-Dateien weitere Informationen über die Datei als Text enthalten (siehe unten).
MXF-Datei	Das Material eXchange Format ist ein Containerformat für digitales Video- und Audiomaterial. MXF-Dateien besitzen die Dateinamenerweiterung ».mxf« und werden von den meisten Computerplattformen unterstützt. Jeder Audio-Clip wird zu einer MXF-Datei. Wählen Sie dieses Format, wenn Sie Inhalte mit AAF als Zielformat aufnehmen möchten, siehe » Exportieren von AAF-Dateien « auf Seite 905 .
FLAC-Datei	Free Lossless Audio Codec ist ein offenes Format. Audiodateien, die in diesem Format aufgenommen werden, sind normalerweise 50 bis 60% kleiner als normale Wave-Dateien.

- Wenn Sie »Broadcast-Wave-Datei« oder »AIFF-Datei« auswählen, können Sie weitere Informationen wie Autor, Beschreibung und Referenz eingeben und zusammen mit der aufgenommenen Datei speichern.
Diese Einstellungen können Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »Aufnahme–Audio–Broadcast Wave« vornehmen.
- ⇒ Wenn Ihre aufgezeichnete Wave-Datei größer als 4 GB ist und im Programmeinstellungen-Dialog (unter Aufnahme–Audio) im Einblendmenü »Wenn aufgezeichnete Wave-Dateien 4 GB überschreiten« die Option »RF64-Format verwenden« aktiviert ist, wird Ihre Aufnahme als RF64-Datei gespeichert. So müssen Sie während der Aufnahme die Dateigröße nicht beachten. Bedenken Sie jedoch, dass dieses Format nicht von allen Anwendungen unterstützt wird.

Bit-Auflösung

Sie können hier eine Bit-Auflösung von 16 Bit, 24 Bit oder 32-Bit-Float einstellen. Beachten Sie dabei Folgendes:

- In der Regel sollten Sie das Aufnahmeformat entsprechend der Bit-Auflösung einstellen, die von Ihrer Audio-Hardware geliefert wird.
Wenn Ihre Audio-Hardware z.B. mit 20-Bit-A/D-Konvertern (an den Eingängen) arbeitet, können Sie mit einer Auflösung von 24 Bit aufnehmen, um die Bit-Auflösung voll auszunutzen. Andererseits sollten Sie, wenn Ihre Hardware 16-Bit-Eingänge aufweist, keine höhere Bit-Auflösung für Aufnahmen einstellen, da dadurch lediglich größere Audiodateien erzeugt werden, ohne die Aufnahmequalität zu verbessern. Die einzige Ausnahme ist die Aufnahme mit Effekten (siehe »Aufnehmen mit Effekten« auf Seite 141).
- Eine höhere Bit-Auflösung führt zu größeren Dateien und zu einer höheren Festplattenaktivität.
Falls das auf Ihrem System zu Problemen führt, sollten Sie eine niedrigere Einstellung für das Aufnahmeformat wählen.

⚠ Weitere Informationen zu den Optionen im Projekteinstellungen-Dialog finden Sie unter »Der Projekteinstellungen-Dialog« auf Seite 69.

RAM-Anforderungen für die Aufnahme

Bei Live-Aufnahmen oder im Verlauf von großen Post-Production-Projekten kommt es häufig vor, dass Sie auf vielen Spuren gleichzeitig aufnehmen müssen.

Jede Spur, auf der Sie aufnehmen, benötigt eine bestimmte Menge an Arbeitsspeicher, wobei die benötigte Menge mit der Länge der Aufnahme zunimmt.

Beachten Sie für die Aufnahme beim Einrichten eines Projekts die RAM-Beschränkungen Ihres Betriebssystems (siehe »RAM« auf Seite 23).

⚠ Wenn eine Aufnahme den verfügbaren Speicherplatz vollständig aufbraucht, stürzt der Computer ab.

Bei Audiokanälen werden zum Beispiel 2,4 MB RAM für Einstellungen in der MixConsole benötigt. Eine einminütige Audioaufnahme mit einer Samplerate von 96 kHz auf eine Monospur belegt weitere 176 KB Speicherplatz (durchschnittlicher Wert im Windows-Taskmanager).

Beispiele:

- Eine sechzigminütige Aufnahme auf 64 Monospuren mit einer Samplerate von 44,1 kHz auf einem 32-Bit-System.
Dafür benötigen Sie insgesamt 403 MB Speicherplatz, was für einen modernen Computer kein Problem darstellt.

- Eine sechzigminütige Aufnahme auf 129 Monospuren mit einer Samplerate von 96kHz auf einem, 32-Bit-System.
Hierfür benötigen Sie 1658MB Speicherplatz, was gefährlich dicht an der Grenze von 2GB RAM auf einem 32-Bit-Computer liegt.
- ⇒ Beachten Sie außerdem, dass die maximale Dateigröße für normale Wave-Dateien bei 2GB liegt. Wenn Sie größere Dateien aufnehmen möchten, verwenden Sie das Format »Wave 64« (siehe »[Aufnahme-Dateityp](#)« auf [Seite 131](#)).

Einrichten einer Spur

Erzeugen einer Spur und Auswählen der Kanalkonfiguration

Audiospuren können als Mono-, Stereo- oder Surround-Spuren mit fast jeder Kanalkombination (LCRS, 5.1, 7.1, 10.2 usw.) konfiguriert werden. So können Sie mehrkanalige Dateien aufnehmen oder importieren und diese als Einheit behandeln, ohne sie in mehrere Monodateien aufteilen zu müssen. Der Signalpfad für eine Audiospur behält die Kanalkonfiguration bei vom Eingangsbus über EQ, Pegel und andere MixConsole-Einstellungen bis hin zum Ausgangsbus.

Die Kanalkonfiguration einer Spur wird beim Erzeugen festgelegt:

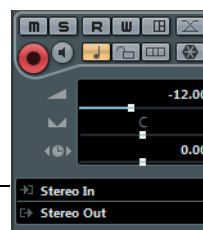
1. Wählen Sie im Kontextmenü der Spurliste oder im Projekt-Menü die Option »Spur hinzufügen« (wenn bereits eine Audiospur ausgewählt ist, können Sie auch in einen leeren Bereich der Spurliste doppelklicken).
Ein Dialog mit einem Konfiguration-Einblendmenü wird angezeigt.
2. Wählen Sie im Einblendmenü das gewünschte Format.
Die gebräuchlichsten Formate werden direkt im Einblendmenü angezeigt. Weitere Surround-Formate finden Sie im Untermenü »Mehr...«. Eine Liste der verfügbaren Surround-Formate finden Sie unter »[Einrichten der Ausgangsbusse](#)« auf [Seite 338](#).
 - Wenn Sie in diesem Dialog die Option »Presets durchsuchen« aktivieren, können Sie Ihre Festplatten nach Spur-Presets durchsuchen, die Sie als Basis (oder Vorlage) für Spuren verwenden können.
Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Arbeiten mit Spur-Presets](#)« auf [Seite 541](#).
3. Klicken Sie auf den Schalter »Spur hinzufügen«.
Eine Spur mit der ausgewählten Kanalkonfiguration wird der Spurliste hinzugefügt. In der MixConsole wird ein entsprechender Kanal angezeigt. Beachten Sie, dass Sie die Kanalkonfiguration für eine Spur nicht verändern können.

Auswählen eines Eingangsbusses für eine Spur

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass Sie die notwendigen Eingangsbusse hinzugefügt und eingerichtet haben (siehe »[Einrichten von Bussen](#)« auf [Seite 29](#)). Vor der Aufnahme müssen Sie festlegen, von welchem Eingangsbus die Spur aufnimmt. Diese Einstellung können Sie im Inspector und in der MixConsole vornehmen.

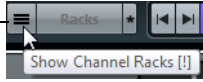
- Wählen Sie im Inspector im Einblendmenü »Eingangs-Routing« einen Eingangsbus aus.
Wie unter »[Der Inspector](#)« auf [Seite 46](#) beschrieben, werden im Inspector die Einstellungen für die ausgewählte Spur angezeigt.

Klicken Sie hier, um einen Eingangsbus für die Spur auszuwählen.



- In der MixConsole können Sie den Eingangsbus im Bereich »Kanal-Racks« auswählen.
Wenn der Bereich »Kanal-Racks« nicht angezeigt wird, öffnen Sie ihn, indem Sie in der MixConsole-Werkzeugzeile auf den Schalter »Kanal-Racks anzeigen« klicken. Weitere Informationen über die MixConsole finden Sie unter »Konfigurieren der MixConsole« auf [Seite 233](#).

Klicken Sie hier, um die Kanal-Racks anzuzeigen oder auszublenden.



Klicken Sie hier, um einen Eingangsbus für die Spur auszuwählen.



Aufnehmen von Bussen

Sie können auch einen Ausgangsbus, einen Gruppenbus, oder einen Effektkanal als Eingang für Ihre Aufnahme verwenden.

Angenommen, Sie möchten einen Downmix aus verschiedenen Spuren erstellen, zum Beispiel aus den Spuren für die Bass Drum, Hi-Hats oder Snare.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Richten Sie die einzelnen Spuren wie gewünscht ein und fügen Sie eine Gruppenspur hinzu.
2. Öffnen Sie für jede Schlagzeugspur das Einblendmenü »Ausgangs-Routing« und wählen Sie als Ausgang die Gruppenspur.
3. Erzeugen Sie eine neue Audiospur, öffnen Sie das Einblendmenü »Eingangs-Routing« für diese Spur und wählen Sie die Gruppenspur als Eingang.
4. Versetzen Sie die Spur in Aufnahmebereitschaft und starten Sie die Aufnahme.

Die Ausgabe der Gruppenspur wird jetzt auf der neuen Spur aufgenommen und Sie erhalten einen Mix der einzelnen Spuren.

⇒ Sie können als Quelle für die Aufnahme auch einen Effektkanal auswählen. In diesem Fall wird nur die Ausgabe des Effektkanals aufgenommen.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Routing-Möglichkeiten finden Sie unter »Einrichten des Routings« auf [Seite 246](#).

Auswählen eines Ordners für die aufgenommenen Audiodateien

Jedes Nuendo-Projekt hat einen Projektordner, der (unter anderem) einen Audio-Ordner enthält. Standardmäßig werden in diesem Ordner die aufgenommenen Audiodateien gespeichert. Sie können jedoch auch für jede Audiospur einen eigenen Aufnahmeordner einstellen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wenn Sie für mehrere Audiospuren denselben Audio-Ordner auswählen möchten, wählen Sie sie mit Hilfe der [Umschalttaste] oder der [Strg]-Taste/[Befehlstaste] in der Spurliste aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spurliste für eine der Spuren, um das Kontextmenü zu öffnen.
3. Wählen Sie »Aufnahmeordner definieren«.
Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt.
4. Wählen Sie den gewünschten Ordner aus. (Oder klicken Sie auf den Schalter »Neuen Ordner erstellen«, um einen neuen Ordner zu erstellen.)

Tipp: Wenn Sie unterschiedliche Ordner für unterschiedliches Material haben möchten (Stimmen, Ambient-Sounds, Musik usw.) können Sie im Audio-Ordner des Projekts Unterordner erzeugen und die unterschiedlichen Spuren den entsprechenden Unterordnern zuweisen. Auf diese Weise bleiben alle Audiodateien im Projektordner, so dass Sie das Projekt einfacher verwalten können.

- Sie können verschiedene Spuren in unterschiedlichen Ordnern und sogar auf unterschiedlichen Festplatten speichern. Wenn Sie das Projekt verschieben oder archivieren möchten, besteht jedoch das Risiko, dass einige der Dateien nicht berücksichtigt werden. Um dies zu vermeiden, sollten Sie die Funktion »Archivierung vorbereiten...« im Pool verwenden, um alle externen Dateien zuerst in den Projektordner zu verschieben (siehe »[Archivierung vorbereiten](#)« auf [Seite 503](#)).

Einstellen der Eingangspegel

Wenn Sie digitale Sounds aufnehmen, ist es wichtig, die Eingangspegel richtig einzustellen – laut genug, um ein möglichst geringes Rauschen und eine hohe Audioqualität zu gewährleisten, jedoch nicht so laut, dass Clipping (digitale Verzerrung) auftritt.

Clipping tritt in der Regel in der Audio-Hardware auf, wenn ein zu lautes analoges Eingangssignal von den A/D-Konvertern der Hardware in ein digitales Format umgewandelt wird.

- Clipping kann auch auftreten, wenn das Signal des Eingangsbusses in eine Datei auf Ihrer Festplatte geschrieben wird.

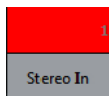
Das liegt daran, dass Sie in Nuendo Einstellungen für den Eingangsbus vornehmen und so während der Aufnahme z.B. EQ oder Effekte zum Signal hinzufügen können. Dadurch kann sich der Signalpegel so erhöhen, dass Clipping in der aufgenommenen Audiodatei auftritt.

Wenn Sie den Pegel des unbearbeiteten Signals, das an Ihre Audio-Hardware geleitet wird, überprüfen möchten, müssen Sie die Pegelmeter auf »Eingangs-Anzeige« einstellen. In diesem Modus zeigen die Pegelmeter des Eingangskanals den Signalpegel am Eingang des Busses an, bevor Eingangsverstärkung, EQ, Effekte, Pegel oder Pan angepasst werden:

1. Klicken Sie im MixConsole-Fenster auf den Kanalarten-Schalter und aktivieren Sie die Eingangskanäle-Option.
2. Öffnen Sie das Funktionen-Menü, öffnen Sie unter »Globale Meter-Einstellungen« das Untermenü »Position der Pegelanzeige« und aktivieren Sie die Eingang-Option.
3. Geben Sie das Audiomaterial wieder und überprüfen Sie das Pegelmeter für den Eingangskanal.

Das Signal sollte so laut wie möglich sein, ohne dabei 0dB zu überschreiten (die Clipping-Anzeige für den Eingangsbus sollte nicht aufleuchten).

Die Clipping-Anzeige



4. Passen Sie den Eingangspegel ggf. wie folgt an:
 - Passen Sie den Ausgangspegel der Soundquelle oder des externen Mischpults an.
 - Verwenden Sie – falls vorhanden – das Konfigurationsprogramm Ihrer Audio-Hardware, um die Eingangspegel einzustellen.
Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Audio-Hardware.
 - Wenn Ihre Audio-Hardware über ein ASIO-Bedienfeld verfügt, können Sie die Eingangspegel ggf. auch hierüber einstellen.
Öffnen Sie dazu über das Geräte-Menü den Dialog »Geräte konfigurieren« und wählen Sie links in der Geräteliste (unter »VST-Audiosystem«) Ihre Audiokarte aus. Wenn Sie die Audiokarte ausgewählt haben, klicken Sie auf den Schalter »Einstellungen...«, um das Bedienfeld zu öffnen.

Als Nächstes müssen Sie den Pegel des Audiomaterials überprüfen, das in eine Datei auf Ihrer Festplatte geschrieben wird. Dies ist nötig, wenn Sie Anpassungen am Eingangskanal vorgenommen haben (z.B. den Pegel verändert oder EQ oder Insert-Effekte hinzugefügt haben).

Beachten Sie Folgendes:

- Wenn Sie im 32-Bit-Float-Format aufnehmen, wird die Bit-Auflösung nicht reduziert – was bedeutet, dass kein Clipping-Risiko besteht. Außerdem bleibt hier die Signalqualität erhalten. Sie sollten daher das 32-Bit-Float-Format verwenden, wenn Sie mit Effekten aufnehmen (siehe »Aufnehmen mit Effekten« auf Seite 141).
 - Wenn Sie im 16- oder 24-Bit-Format aufnehmen, ist weniger Headroom verfügbar, d.h. bei zu lauten Signalen kann Clipping auftreten. Stellen Sie das Signal wie unten beschrieben ein, um dies zu vermeiden.
1. Öffnen Sie in der MixConsole das Funktionen-Menü, öffnen Sie unter »Globale Meter-Einstellungen« das Untermenü »Position der Pegelanzeige« und aktivieren Sie die Option »Post-Fader«.
 2. Richten Sie den Eingangskanal ein und fügen Sie EQ und/oder Effekte hinzu. Bei einigen Effekten sollten Sie den Pegel des Signals anpassen, das in den Effekt geleitet wird – verwenden Sie dazu den Drehregler für die Eingangsverstärkung. (Beachten Sie, dass Sie die [Umschalttaste] oder die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten müssen, um die Eingangsverstärkung anzupassen.)

Anpassen der
Eingangsver-
stärkung



3. Geben Sie das Audiomaterial wieder und überprüfen Sie das Pegelmeter für den Eingangskanal. Das Signal sollte relativ laut sein, ohne dabei 0dB zu überschreiten (die Clipping-Anzeige für den Eingangsbus sollte nicht aufleuchten).
4. Passen Sie ggf. den Signalpegel mit dem Pegelregler für den Eingangskanal an.

Audio-Pre-Record

Mit dieser Funktion können Sie »nachträglich« bis zu 1 Minute des im Stop-Modus oder während der Wiedergabe eingegangenen Audiomaterials wiederherstellen. Dies ist möglich, weil Nuendo das eingehende Audiomaterial auch dann im Zwischenspeicher ablegt, wenn die Aufnahme nicht eingeschaltet ist.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Programmeinstellungen-Dialog (auf der Seite »Aufnahme–Audio«).
2. Wählen Sie im Einblendmenü »Audio Pre-Record (Sekunden)« die Dauer (bis zu 60 Sekunden). Der Zwischenspeicher für den Audioeingang wird aktiviert.
3. Stellen Sie sicher, dass der Aufnahmemodus für eine Audiospur aktiviert ist und dass diese Spur Audiomaterial von der Signalquelle empfängt.
4. Wenn Sie (entweder im Stop-Modus oder während der Wiedergabe) gespieltes Audiomaterial nachträglich wiederherstellen möchten, klicken Sie auf den Aufnahme-Schalter.

5. Stoppen Sie die Aufnahme nach einigen Sekunden.

Ein Audio-Event wird ab der Position erzeugt, an der sich der Positionszeiger beim Aktivieren der Aufnahme befand. Wenn zuvor der Stop-Modus aktiviert und der Positionszeiger am Projektanfang war, müssen Sie im nächsten Schritt das Event nach rechts verschieben. Wenn Sie Ihr Audiomaterial während der Wiedergabe des Projekts eingespielt haben, müssen Sie das Event nicht verschieben.

6. Bewegen Sie das Objektauswahl-Werkzeug auf die untere linke Ecke des Events, so dass ein Doppelpfeil angezeigt wird, klicken Sie und ziehen Sie nach links.

Das Event wird nun erweitert und das vor dem Einschalten der Aufnahme gespielte Audiomaterial wird eingefügt. Wenn Sie während der Wiedergabe gespielt haben, wird das wiederhergestellte Material genau an der Position eingefügt, an der Sie es gespielt haben.

Mithören

Unter Mithören (oder Monitoring) wird hier das Anhören des Eingangssignals während der Aufnahme verstanden. Sie haben dazu drei unterschiedliche Möglichkeiten: über Nuendo, über ein externes Gerät (durch Anhören des Signals, bevor es Nuendo erreicht) oder direkt über ASIO (dabei handelt es sich um eine Kombination der beiden ersten Methoden, siehe unten).

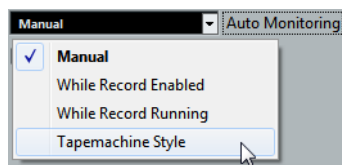
Mithören über Nuendo

Wenn Sie über Nuendo mithören, wird das Eingangssignal zur Audiowiedergabe gemischt. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, dass Sie Pegel und Panorama des mitgehörten Signals in der MixConsole einstellen können. Darüber hinaus können Sie wie bei der Wiedergabe Effekte und EQ zum Signal hinzufügen (über den Kanal der Spur – nicht über den Eingangsbus).

Der Nachteil beim Mithören über Nuendo liegt darin, dass das mitgehörte Signal entsprechend dem Latenzwert (der von Ihrer Audio-Hardware und den Treibern abhängt) verzögert wiedergegeben wird. Beim Mithören über Nuendo benötigen Sie also eine Audio-Hardware-Konfiguration mit einem geringeren Latenzwert. Sie können die Latenz Ihrer Audio-Hardware im Dialog »Geräte konfigurieren« auf der Seite »VST-Audiosystem« überprüfen.

- ⇒ Wenn Sie PlugIn-Effekte mit langer Ansprechverzögerung verwenden, wird diese Latenz durch die automatische Funktion zur Kompensierung von Ansprechverzögerungen von Nuendo noch verlängert. Wenn es aus diesem Grund zu Problemen kommt, können Sie während einer Aufnahme die Funktion »Verzögerungsausgleich einschränken« verwenden (siehe [»Verzögerungsausgleich einschränken«](#) auf [Seite 334](#)).

Sie können im Programmeinstellungen-Dialog auf der VST-Seite zwischen vier Optionen zum automatischen Mithören über Nuendo wählen:



- Manuell

Wenn Sie diese Option ausgewählt haben, können Sie das Mithören des Eingangssignals ein- und ausschalten, indem Sie auf den Monitor-Schalter in der Spurliste, im Inspector oder in der MixConsole klicken.

- Wenn Aufnahme aktiviert ist
Mit dieser Option können Sie das Signal der an den Eingangskanal angeschlossenen Audioquelle mithören, sobald der Aufnahmemodus für eine Spur aktiviert wird.
- Während der Aufnahme
Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie das Eingangssignal nur bei laufender Aufnahme mithören.
- Bandmaschinenmodus
Wenn Sie diese Option auswählen, können Sie das Eingangssignal wie bei einer Bandmaschine im Stop-Modus und während der Aufnahme, aber nicht während der Wiedergabe mithören.
- Im Programmeinstellungen-Dialog finden Sie auf der Meter-Seite die Option »Eingangsbus-Meter an Audiospur leiten (Direktes Mithören)«.
Wenn im Dialog »Geräte konfigurieren« die Option »Direktes Mithören« aktiviert ist, können Sie mit Hilfe dieser Option die Meter für den Eingangsbus an Audiospuren leiten, für die der Monitor-Schalter aktiviert ist. So können Sie die Eingangspegel Ihrer Audiospuren beim Arbeiten im Projekt-Fenster beobachten.

Wenn im Dialog »Geräte konfigurieren« die Option »Direktes Mithören« eingeschaltet ist, geschieht Folgendes:

- Wenn die Option »Eingangsbus-Meter an Audiospur leiten (Direktes Mithören)« eingeschaltet ist, übernehmen die Meter der Audiospuren die Signale der Eingangsbusse, an die sie geleitet werden, sobald Sie den Monitor-Schalter für die entsprechende Spur einschalten.
Beachten Sie, dass die Anzeigen für die Audiospuren in diesem Fall die Anzeigen der Eingangsbusse abbilden, d.h., Sie sehen in beiden Anzeigen dasselbe Signal. In diesem Fall sind die Auswirkungen bestimmter Funktionen (z.B. Trimmen), die Sie auf Audiospuren anwenden, nicht im Spur-Meter erkennbar.
- Wenn die Option »Eingangsbus-Meter an Audiospur leiten (Direktes Mithören)« nicht eingeschaltet ist, reagieren die Meter wie gewohnt.

Externes Mithören

Für das externe Mithören (Anhören des Eingangssignals, bevor es Nuendo erreicht) benötigen Sie ein Mischpult, um die Audiowiedergabe in das Eingangssignal zu mischen. Dies kann entweder ein eigenständiges Mischpult oder eine Mixeranwendung für Ihre Audio-Hardware sein, sofern diese über einen Modus verfügt, mit dem das Audioeingangssignal wieder aus der Anwendung herausgeleitet werden kann (dieser Modus heißt normalerweise »Thru«, »Direct Thru« o.Ä.).

Beim externen Mithören können Sie den Pegel des mitgehörten Signals nicht über Nuendo einstellen. Sie können dem Signal auch keine VST-Effekte oder EQ hinzufügen. Bei dieser Methode hat der Latenzwert Ihrer Hardware-Konfiguration keinen Einfluss auf das mitgehörte Signal.

- ⇒ Wenn Sie extern mithören möchten, darf das Mithören über Nuendo nicht eingeschaltet sein. Wählen Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der VST-Seite die Manuell-Option und achten Sie darauf, dass die Monitor-Schalter ausgeschaltet sind.

Direktes Mithören über ASIO

Wenn Ihre Audio-Hardware ASIO-2.0-kompatibel ist, unterstützt sie vermutlich das direkte Mithören über ASIO. (Dies ist ggf. auch bei Audio-Hardware mit Mac OS X-Treibern der Fall.) Bei dieser Methode geschieht das eigentliche Mithören über die Audio-Hardware, indem das Eingangssignal wieder nach außen geleitet wird. Gesteuert wird das Mithören jedoch über Nuendo. Das bedeutet, dass Sie über Nuendo die Funktion der Audio-Hardware zum direkten Mithören automatisch ein- und ausschalten können, wie beim internen Mithören.

- Öffnen Sie über das Geräte-Menü den Dialog »Geräte konfigurieren« und schalten Sie auf der Seite für Ihre Audio-Hardware die Option »Direktes Mithören« ein. Wenn diese Option nicht verfügbar ist, unterstützt Ihre Audio-Hardware (oder der aktuelle Treiber) kein direktes Mithören über ASIO. Bei Fragen wenden Sie sich an den Hersteller der Audio-Hardware.
- Wenn Sie die Option »Direktes Mithören« eingeschaltet haben, können Sie wie beim Mithören über Nuendo im Programmeinstellungen-Dialog auf der VST-Seite eine Option zum automatischen Mithören auswählen (siehe »[Mithören über Nuendo](#)« auf [Seite 137](#)).
- Je nach Audio-Hardware ist es ggf. möglich, den Monitor-Pegel und das Panorama der MixConsole (einschließlich des Control Rooms, jedoch ohne Talkback und externe Effekt>Returns) über die Lautstärke und den Eingangsverstärkungsregler sowie die Send-Pegel für die Cue-Kanäle des Control-Rooms anzupassen.
Nähere Informationen dazu entnehmen Sie der Dokumentation Ihrer Audio-Hardware.
- VST-Effekte und EQ können bei dieser Methode nicht auf das mitgehörte Signal angewendet werden, da es nicht durch Nuendo geleitet wird.
- Je nach der von Ihnen verwendeten Audio-Hardware können Sie evtl. nur bestimmte Audioausgänge zum direkten Mithören verwenden.
Nähere Informationen dazu entnehmen Sie der Dokumentation Ihrer Audio-Hardware.

Beim direkten Mithören über ASIO hat die Latenz der Audio-Hardware keinen Einfluss auf das mitgehörte Signal.

Wenn Sie Steinberg-Hardware (MR816-Serie) beim direkten Mithören über ASIO verwenden, tritt praktisch keine Latenz auf.

- ⇒ Wenn Sie mit dem Hammerfall DSP-Mixer von RME Audio arbeiten, stellen Sie sicher, dass der Stereo-Pan-Modus in den Karteneinstellungen auf -3dB gesetzt ist.

Aufnahmen von Audiomaterial

Sie können Audiomaterial mit jeder der grundlegenden Aufnahmemethoden aufnehmen (siehe »[Aufnahmemethoden](#)« auf [Seite 128](#)). Nach Beenden der Aufnahme wird die Audiodatei im Audio-Ordner des Projektordners gespeichert. Im Pool wird für die Audiodatei ein Audio-Clip erstellt. Auf der Aufnahmespur wird ein Audio-Event angezeigt, das den ganzen Clip wiedergibt. Schließlich wird eine Wellenformdarstellung für das Audio-Event berechnet, was bei langen Aufnahmen einige Zeit dauern kann.

- ⇒ Wenn im Programmeinstellungen-Dialog unter »Aufnahme–Audio« die Option »Während der Aufnahme Audio-Images erzeugen« eingeschaltet ist, wird die Wellenform während der Aufnahme berechnet und angezeigt. Diese Echtzeit-Bearbeitungsfunktion benötigt sehr viel Rechenleistung – wenn Ihr Prozessor langsamer ist oder Sie an einem rechenintensiven Projekt arbeiten, kann es sinnvoll sein, diese Option auszuschalten.

Rückgängigmachen der Aufnahme

Wenn Sie mit Ihrer Aufnahme nicht zufrieden sind, können Sie sie rückgängig machen, indem Sie im Bearbeiten-Menü den Rückgängig-Befehl wählen. Dabei geschieht Folgendes:

- Die gerade aufgenommenen Events werden aus dem Projekt-Fenster entfernt.
- Die Audio-Clips im Pool werden in den Papierkorb verschoben.

Die aufgenommenen Audiodateien werden nicht von der Festplatte gelöscht. Da die entsprechenden Clips in den Papierkorb verschoben wurden, können Sie die Dateien löschen, indem Sie den Pool öffnen und im Medien-Menü den Befehl »Papierkorb leeren« wählen (siehe »[Löschen von der Festplatte](#)« auf [Seite 493](#)).

Sich überlappende Parts und die linearen Audioaufnahmemodi

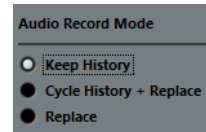
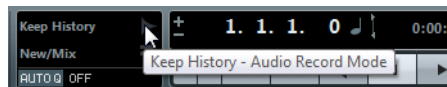
Mit der Audioaufnahmemodus-Einstellung können Sie festlegen, was mit Ihrer Aufnahme und mit den auf der Aufnahmespur vorhandenen Events passiert. Dies ist wichtig, da Sie nicht immer auf eine leere Spur aufnehmen werden. Es kann Situationen geben, in denen Sie über bestehende Events aufnehmen – insbesondere im Cycle-Modus.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Audioaufnahmemodus auszuwählen:

1. Klicken Sie im Transportfeld auf das Audiosymbol in der oberen linken Ecke.

Klicken Sie hier...

...um das Audioaufnahmemodus-Feld zu öffnen.



2. Wählen Sie die gewünschte Option.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Keep History	Bestehende Events (oder Bereiche von Events), die von einer neuen Aufnahme überlappt werden, bleiben erhalten.
Cycle History + Replace	Bestehende Events (oder Bereiche von Events), die von einer neuen Aufnahme überlappt werden, werden durch die neue Aufnahme ersetzt. Wenn Sie jedoch im Cycle-Modus aufnehmen, werden alle Takes des aktuellen Cycle-Durchlaufs beibehalten.
Ersetzen	Bestehende Events (oder Bereiche von Events), die von einer neuen Aufnahme überlappt werden, werden durch die jeweils letzte Aufnahme ersetzt.

3. Klicken Sie an eine beliebige Stelle außerhalb des Bedienfelds, um das Audioaufnahmemodus-Feld zu schließen.

Informationen darüber, wie Sie eine »perfekte Aufnahme« aus den besten Abschnitten verschiedener Cycle-Durchläufe zusammenstellen können, finden Sie unter »[Arbeiten mit Unterspuren](#)« auf [Seite 110](#).

Arbeiten mit überlappendem Audiomaterial

Die grundlegende Regel für Audiospuren ist, dass eine Audiospur jeweils nur ein Event gleichzeitig wiedergeben kann. Wenn sich zwei oder mehr Events überlappen, hören Sie nur eins davon: das Event, das derzeit sichtbar ist (d.h. den letzten Durchlauf der Cycle-Aufnahme).

Wenn Sie eine Spur mit überlappenden Events/Regionen haben, verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um das Event/die Region auszuwählen, das bzw. die wiedergegeben wird:

- Öffnen Sie das Kontextmenü für das Audio-Event in der Event-Anzeige und wählen Sie das gewünschte Event oder die gewünschte Region aus dem Untermenü »In den Vordergrund« oder »Region zuweisen«.
Welche Optionen verfügbar sind, hängt davon ab, ob Sie eine lineare oder eine Cycle-Aufnahme durchführen und welchen Aufnahmemodus Sie verwenden. Wenn Sie Audiomaterial im Cycle-Modus aufnehmen, wird das aufgenommene Event in eine Region pro Take aufgeteilt.
- Klicken Sie auf den Griff in der Mitte eines überlappenden Events und wählen Sie einen Eintrag aus dem Einblendmenü.
- Schalten Sie den Schalter »Unterspuren anzeigen« ein und klicken Sie auf den gewünschten Take.
Weitere Informationen über das Bearbeiten von Unterspuren erhalten Sie unter »Arbeiten mit Unterspuren« auf [Seite 110](#).

Aufnahmen mit Effekten

Normalerweise nehmen Sie die Audiosignale »dry« auf und fügen die Effekte in einem nicht-destruktiven Vorgang während der Wiedergabe hinzu (siehe das Kapitel »Audioeffekte« auf [Seite 292](#)). Mit Nuendo können Sie jedoch auch Effekte (und/oder EQ) während der Aufnahme hinzufügen, indem Sie dem Eingangskanal in der MixConsole Insert-Effekte hinzufügen oder EQ-Einstellungen für diesen Kanal vornehmen.

Auf diese Weise werden die Effekte mit in der Audiodatei gespeichert. Sie können die Effekteinstellungen nach der Aufnahme nicht mehr ändern.

Das Aufnahmeformat

Wenn Sie mit Effekten aufnehmen, empfiehlt es sich, eine Bit-Auflösung von 32-Bit-Float zu wählen. Dies können Sie im Projekteinstellungen-Dialog tun, den Sie über das Projekt-Menü öffnen. 32-Bit-Float ist aber keine zwingende Voraussetzung für die Aufnahme mit Effekten – Sie können auch das 24- oder 16-Bit-Format auswählen. Das 32-Bit-Float-Format hat jedoch zwei Vorteile:

- Es kann nicht zu Clipping (digitale Verzerrung) der aufgenommenen Dateien kommen.
Das kann natürlich auch bei 24- oder 16-Bit-Aufnahmen vermieden werden, erfordert jedoch eine genaue Einstellung der Pegel.
- Nuendo verarbeitet Audiomaterial wird intern im 32-Bit-Float-Format verarbeitet – wenn Sie dasselbe Format für die Aufnahme verwenden, bleibt die hohe Audioqualität erhalten.
Der Grund ist, dass die Effektverarbeitung im Eingangskanal (und die EQ-Einstellungen, die Sie vornehmen) im 32-Bit-Float-Format vorgenommen werden. Wenn Sie mit 16 oder 24 Bit aufnehmen, wird das Audiomaterial beim Schreiben in die Datei in eine niedrigere Auflösung umgewandelt – dabei kann die Qualität der Signale beeinträchtigt werden.

- ⇒ Dabei ist es nicht wichtig, mit welcher Auflösung Ihre Audio-Hardware arbeitet. Auch wenn die Hardware Signale in 16-Bit-Auflösung liefert, werden diese nach dem Hinzufügen von Effekten im Eingangskanal in der Auflösung 32-Bit-Float vorliegen.

Ein Beispiel

In diesem Beispiel soll der SoftClipper-Effekt während der Aufnahme angewendet werden. Sie können jeden beliebigen Effekt (oder auch eine Kombination von Effekten) auf diese Weise verwenden.

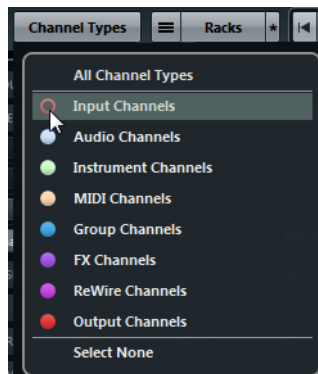
1. Richten Sie eine Audiospur für die Aufnahme ein und wählen Sie den gewünschten Eingangsbuss aus.

Schalten Sie auch die Mithörfunktion ein, da Sie so Ihre Einstellungen anhören und überprüfen können, bevor Sie mit der eigentlichen Aufnahme beginnen.

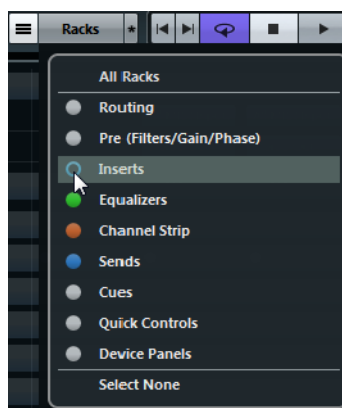
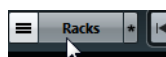
Informationen zum Mithören über Nuendo finden Sie unter »Mithören über Nuendo« auf [Seite 137](#).

2. Öffnen Sie die MixConsole und wählen Sie den Eingangskanal (Bus) von dem Sie aufnehmen.

Wenn die Eingangskanäle ausgeblendet werden, klicken Sie auf den Kanalarten-Schalter und aktivieren Sie die Eingangskanäle-Option.



3. Überprüfen Sie den Eingangspegel des Signals, das an Ihre Audio-Hardware geleitet wird (siehe »Einstellen der Eingangspegel« auf [Seite 135](#)), und passen Sie ggf. den Pegel des Quellmaterials an.
4. Aktivieren Sie den Schalter »Kanal-Racks anzeigen«, klicken Sie auf den Racks-Schalter und aktivieren Sie die Insert-Effekte.



Der Bereich »Kanal-Racks« zeigt nun die Schnittstellen für die Insert-Effekte an.

5. Klicken Sie in eine Schnittstelle und wählen Sie in der Effekt-Auswahl den gewünschten Effekt aus.

Wie Sie sehen, sind die verfügbaren Effekte in Untermenüs angeordnet – das SoftClipper-PlugIn befindet sich im Distortion-Untermenü.

Der Effekt wird geladen und eingeschaltet und das Effekt-Bedienfeld wird automatisch geöffnet.



6. Passen Sie die Effektparameter Ihren Wünschen entsprechend an.
Detaillierte Informationen zu den Effektparametern finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.
7. Wenn Sie die gewünschten Effekteinstellungen vorgenommen haben, überprüfen Sie den Pegel des Eingangskanals (indem Sie das Meter auf »Post-Fader« einstellen, siehe »[Einstellen der Eingangspegel](#)« auf [Seite 135](#)).
Passen Sie den Pegel gegebenenfalls mit dem Eingangskanal-Regler an.
8. Starten Sie die Aufnahme.
9. Anschließend können Sie die aufgenommene Spur wiedergeben.
Wie Sie hören, ist der Effekt nun zu einem Teil der Audiodatei geworden.
10. Wenn Sie keine weiteren Aufnahmen mit diesem PlugIn machen möchten, sollten Sie es deaktivieren, indem Sie in die Schnittstelle klicken und »Kein Effekt« auswählen.

Wiederherstellen von Audioaufnahmen nach einem Systemabsturz

Normalerweise gehen bei einem Computerabsturz alle Änderungen, die Sie seit dem letzten Speichern an einem Projekt vorgenommen haben, verloren. Oft ist es nicht möglich, Ihre Arbeit schnell und unkompliziert wiederherzustellen.

Wenn der Computer während einer Aufnahme mit Nuendo abstürzt (z.B. aufgrund eines Stromausfalls oder durch ein anderes Missgeschick), sind alle Audiodateien, die Sie bis zu diesem Zeitpunkt aufgenommen hatten, noch verfügbar, und zwar mit dem gesamten Material vom Beginn der Aufnahme an bis zum plötzlichen Systemabsturz.

Wenn der Computer Ihnen während der Aufnahme abstürzt, starten Sie einfach das System neu und öffnen Sie den Aufnahmeordner für das Projekt (standardmäßig der Audio-Ordner innerhalb des Projektordners). Darin sollten alle Dateien enthalten sein, die Sie zum Zeitpunkt des Absturzes aufgenommen haben.

-  Diese Funktion stellt keine umfassende Garantie seitens Steinberg für die Wiederherstellbarkeit von Audioaufnahmen nach Systemabstürzen dar. Zwar wurde das Programm intern dahingehend verbessert, dass Audioaufnahmen wiederhergestellt werden können, es ist jedoch bei einem Systemabsturz, Stromausfall usw. immer möglich, dass andere Komponenten des Systems beeinträchtigt wurden und so das Speichern bzw. Wiederherstellen von Dateien unmöglich ist.
-  Bitte versuchen Sie nicht, eine solche Situation aktiv herbeizuführen, um diese Funktion zu testen. Obwohl die internen Prozesse des Programms für den Umgang mit solchen Situationen angepasst wurden, kann Steinberg nicht dafür garantieren, dass dabei nicht andere Komponenten des Systems in Mitleidenschaft gezogen werden.

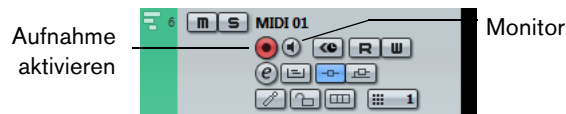
Aufnehmen von MIDI-Material

Einstellen von MIDI Thru

Zum Arbeiten mit MIDI-Material sollte »MIDI-Thru aktiv« in Nuendo eingeschaltet und das MIDI-Instrument auf »Local Off« eingestellt sein. So wird alles, was Sie während der Aufnahme spielen, wieder an den für die Aufnahmespur ausgewählten MIDI-Ausgang und -Kanal zurückgesendet.

1. Stellen Sie sicher, dass die Option »MIDI-Thru aktiv« im Programmeinstellungen-Dialog (auf der MIDI-Seite) eingeschaltet ist.
2. Schalten Sie den Aufnahmemodus für die Spuren ein, auf denen Sie aufnehmen möchten (mit Hilfe des Schalters »Aufnahme aktivieren«).

Das eingehende MIDI-Signal wird nun wieder nach außen geleitet, und zwar für alle MIDI-Spuren, die in den Aufnahmemodus versetzt wurden.



- ⇒ Wenn Sie die MIDI-Thru-Funktion für eine MIDI-Spur einschalten möchten, ohne aufzunehmen, schalten Sie einfach den Monitor-Schalter ein. Dies ist nützlich, wenn Sie z. B. verschiedene Klänge ausprobieren oder ein VST-Instrument in Echtzeit spielen möchten, ohne das Gespielte aufzunehmen.

Einstellen von MIDI-Kanal, MIDI-Eingang und MIDI-Ausgang

Einstellen des MIDI-Kanals am Instrument

Die meisten MIDI-Synthesizer können mehrere Signale auf unterschiedlichen MIDI-Kanälen gleichzeitig ausgeben, so dass verschiedene Sounds (Bass, Klavier usw.) von einem einzigen Instrument wiedergegeben werden können. Einige Geräte (z. B. Klangerzeuger, die mit dem General-MIDI-Standard kompatibel sind) empfangen immer auf allen 16 MIDI-Kanälen. Wenn Sie über ein solches Instrument verfügen, müssen Sie am Instrument keine speziellen Einstellungen vornehmen. Bei anderen Instrumenten müssen Sie im Bedienfeld eine Reihe von »Parts«, »Timbres« o.Ä. einstellen, damit diese auf unterschiedlichen MIDI-Kanälen Daten empfangen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrem Instrument.

Benennen von MIDI-Anschlüssen in Nuendo

MIDI-Eingänge und -Ausgänge werden oft mit langen und umständlichen Namen angezeigt. Für mehr Übersichtlichkeit können Sie den MIDI-Anschlüssen jedoch auch sinnvollere Namen zuweisen:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Geräte konfigurieren...«.
2. Wählen Sie in der Geräteliste den Eintrag »MIDI-Anschluss-Einstellungen« aus. Die verfügbaren MIDI-Eingänge und -Ausgänge werden angezeigt. Welches Gerät Sie auswählen müssen, hängt unter Windows von Ihrem System ab.
3. Wenn Sie den Namen eines MIDI-Anschlusses ändern möchten, klicken Sie in der Spalte »Anzeigen als« auf den Namen und geben einen neuen Namen ein. Wenn Sie den Dialog geschlossen haben, wird der neue Name in den Einblendmenüs für das MIDI-Eingangs- und MIDI-Ausgangs-Routing angezeigt.

Einstellen des MIDI-Eingangs im Inspector

Die MIDI-Eingänge für Spuren werden im Inspector eingestellt (dem Bereich links von der Spurliste im Projekt-Fenster):

1. Klicken Sie in der Spurliste auf die gewünschte Spur, um sie auszuwählen.
Wenn Sie mehrere Spuren auswählen möchten, halten Sie beim Klicken die [Umschalttaste] oder die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt. Im Inspector werden alle Einstellungen für die erste ausgewählte Spur angezeigt (siehe »Der Inspector« auf [Seite 46](#)).
2. Klicken Sie im Inspector auf den Namen der Spur, um die oberste Registerkarte zu öffnen.



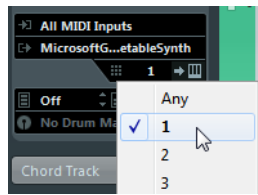
3. Öffnen Sie das Einblendmenü »Eingangs-Routing« und wählen Sie einen Eingang aus.
Im Einblendmenü sind alle verfügbaren MIDI-Eingänge aufgeführt. Welche Optionen hier verfügbar sind, hängt von der verwendeten Hardware ab.
 - Wenn Sie die Option »All MIDI Inputs« auswählen, empfängt die Spur MIDI-Daten über alle verfügbaren MIDI-Eingänge.
 - Wenn Sie die [Umschalttaste] und die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und einen MIDI-Eingang auswählen, wird dieser für alle ausgewählten MIDI-Spuren eingestellt.

Einstellen des MIDI-Kanals und -Ausgangs

Die Einstellungen für MIDI-Kanal und MIDI-Ausgang bestimmen, wohin das aufgenommene MIDI-Material während der Wiedergabe geleitet wird. In Nuendo sind diese Einstellungen auch für MIDI-Thru relevant. Kanal und Ausgang können in der Spurliste oder im Inspector eingestellt werden. Im Folgenden werden die Einstellungen für den Inspector beschrieben, in der Spurliste ist der Vorgang aber nahezu identisch.

1. Gehen Sie wie oben beschrieben vor, um die gewünschten Spuren auszuwählen und die Einstellungen im Inspector anzuzeigen.
2. Öffnen Sie das Einblendmenü »Ausgangs-Routing« und wählen Sie einen Ausgang aus.
Im Einblendmenü sind alle verfügbaren MIDI-Ausgänge aufgeführt. Welche Optionen hier verfügbar sind, hängt von der verwendeten Hardware ab.
 - Wenn Sie die [Umschalttaste] und die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und einen MIDI-Ausgang auswählen, wird dieser für alle ausgewählten MIDI-Spuren eingestellt.

- Öffnen Sie das Kanal-Einblendmenü und wählen Sie einen MIDI-Kanal für die Spur aus.



- Wenn Sie für eine Spur die MIDI-Kanaleinstellung »Alle« wählen, werden alle MIDI-Events der Spur auf dem Kanal gesendet, der im Event gespeichert ist. Das MIDI-Signal wird also auf den Kanälen gesendet, die von Ihrer MIDI-Eingangsquelle (dem MIDI-Instrument, das Sie während der Aufnahme spielen) verwendet werden.

Auswählen eines Sounds

Sie können Sounds von Nuendo aus auswählen, indem Sie das Programm anweisen, Programmwechsel- und Bank-Auswahl-Befehle an Ihr MIDI-Instrument zu senden. Verwenden Sie dazu die Eingabefelder für die Programm- und Bank-Auswahl im Inspector oder in der Spurliste.



Programmwechselbefehle ermöglichen den Zugriff auf 128 unterschiedliche Programme. Wenn Ihr MIDI-Instrument über mehr als 128 Programme verfügt, können Sie mit Hilfe von Bank-Auswahl-Befehlen (die im Bank-Auswahl-Wertefeld eingestellt werden) unterschiedliche Bänke mit jeweils 128 Programmen auswählen.

- Bank-Auswahl-Befehle werden von unterschiedlichen MIDI-Instrumenten unterschiedlich verarbeitet. Darüber hinaus können die Strukturen und die Anzahl der Bänke variieren. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihren MIDI-Instrumenten.
- Sie können Sounds auch nach Namen auswählen. Eine Beschreibung hierzu finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.

Aufnahmen von MIDI-Material

Sie können MIDI-Material mit den beschriebenen Aufnahmemethoden aufnehmen (siehe »[Aufnahmemethoden](#)« auf [Seite 128](#)). Wenn Sie die Aufnahme beenden, wird im Projekt-Fenster automatisch ein Part mit MIDI-Events erstellt.

- Wenn Sie eine Aufnahme eines VST-Instruments live einspielen, gleichen Sie die Latenz Ihrer Audokarte dadurch aus, dass Sie die Noten etwas früher spielen. Daraus folgt, dass die Zeitstempel zu früh aufgenommen werden. Wenn Sie in der Spurliste den Schalter »ASIO-Latenzausgleich« aktivieren, werden alle aufgenommenen Events um den aktuellen Latenzwert verschoben.

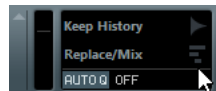
Sich überlappende Parts und die Einstellungen für den MIDI-Aufnahmemodus

MIDI-Spuren unterscheiden sich von Audiospuren in Bezug auf überlappende Parts: Alle Events der überlappenden MIDI-Parts werden immer wiedergegeben. Wenn Sie mehrere Parts an derselben Position aufnehmen oder Parts so bewegen, dass sie sich überlappen, werden alle Events in allen Parts wiedergegeben.

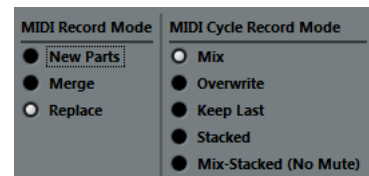
Bei der Aufnahme von überlappenden Parts hängt das Ergebnis von der Einstellung für den MIDI-Aufnahmemodus im Transportfeld ab. Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen MIDI-Aufnahmemodus auszuwählen:

1. Klicken Sie im Transportfeld auf das MIDI-Symbol in der unteren linken Ecke.

Klicken Sie hier...



...um das Feld MIDI-Aufnahmemodus zu öffnen.



2. Wählen Sie die gewünschte Option.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
New Parts	Bestehende Parts, die von einer neuen Aufnahme überlappt werden, werden beibehalten. Die neue Aufnahme wird als neuer Part gespeichert.
Mischen	Bestehende Parts, die von einer neuen Aufnahme überlappt werden, werden beibehalten. Die neu aufgenommenen Events werden zum bestehenden Part hinzugefügt.
Ersetzen	Bestehende Parts, die von einer neuen Aufnahme überlappt werden, werden ersetzt.

Die MIDI-Cycle-Aufnahmemodi

Wenn Sie MIDI im Cycle-Modus aufnehmen hängt das Ergebnis nicht nur vom MIDI-Aufnahmemodus ab, sondern auch davon, welchen Aufnahmemodus Sie im Bereich MIDI-Cycle-Aufnahmemodus auswählen:


Option	Beschreibung
Mix	Für jeden vollständigen Durchlauf wird alles, was Sie aufnehmen, zur vorherigen Aufnahme hinzugefügt. Dies ist sinnvoll, wenn Sie Rhythmus-Pattern erstellen möchten. Nehmen Sie z.B. einen Hi-Hat-Part im ersten Durchlauf auf, einen Bass-Drum-Part im zweiten Durchlauf usw.
Overwrite	Sobald Sie eine MIDI-Note spielen (oder einen beliebigen MIDI-Befehl senden), werden alle MIDI-Daten, die Sie in vorherigen Durchläufen aufgenommen haben, überschrieben – ab diesem Punkt. Achten Sie darauf, mit dem Spielen aufzuhören, bevor ein neuer Cycle-Durchlauf beginnt – sonst überschreiben Sie den gesamten Take.
Keep Last	Jeder vollständige Durchlauf ersetzt den zuvor aufgenommenen Durchlauf. Wenn Sie die Aufnahme beenden oder auf den Stop-Schalter klicken, bevor der Positionszeiger der rechten Locator erreicht, bleibt der zuvor aufgenommene Take erhalten. Wenn Sie während eines Durchlaufs keine MIDI-Daten spielen oder eingeben, geschieht nichts (d.h. der vorhandene Take bleibt erhalten).

Option	Beschreibung
Stacked	Jeder aufgenommene Cycle-Durchlauf wird als separater MIDI-Part gespeichert und die Spur wird in »Unterspur« aufgeteilt, eine für jeden Cycle-Durchlauf. Die Parts werden übereinander auf separaten Unterspur »gestapelt«. Alle Durchläufe bis auf den letzten werden stummgeschaltet.
Mix Stacked	Wie Stacked, aber die Parts werden nicht stummgeschaltet.

Automatische Quantisierung bei MIDI-Aufnahmen

Wenn Sie im Transportfeld den Schalter »Auto Q« einschalten, werden Noten während der Aufnahme entsprechend den aktuellen Quantisierungseinstellungen automatisch quantisiert. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Quantisieren von MIDI und Audio](#)« auf [Seite 158](#).

Aufnahmen verschiedener MIDI-Befehle

 Legen Sie mit Hilfe der MIDI-Filter genau fest, welche Event-Arten aufgenommen werden, siehe »[MIDI-Filter](#)« auf [Seite 151](#).

Noten

Wenn Sie beim Arbeiten mit MIDI-Material eine Taste auf einem Synthesizer oder MIDI-Keyboard anschlagen und wieder loslassen, werden ein Note-On-Befehl (Taste angeschlagen) und ein Note-Off-Befehl (Taste losgelassen) gesendet. Der MIDI-Noten-Befehl enthält außerdem Informationen über den verwendeten MIDI-Kanal. Normalerweise wird diese Information durch die MIDI-Kanaleinstellung der Spur überschrieben. Wenn Sie jedoch für die Spur die MIDI-Kanaleinstellung »Alle« wählen, wird der ursprüngliche Kanal für die Wiedergabe der Noten verwendet.

Kontinuierliche Daten

Pitchbend, Aftertouch und Controller-Daten (z.B. Modulationsrad, Haltepedal oder Lautstärke) werden im MIDI-Standard als kontinuierliche Events bezeichnet (im Gegensatz zu Events wie »Note On« oder »Note Off«). Wenn Sie bei der Aufnahme am Tonhöhenrad (Pitchbend) Ihres Synthesizers drehen, wird diese Veränderung zusammen mit dem Tastenanschlag (»Note On« und »Note Off«) aufgezeichnet, genauso wie Sie es erwarten. Die kontinuierlichen Daten können allerdings auch in einem separaten Arbeitsgang aufgenommen werden, nachdem die Noten aufgezeichnet wurden (oder sogar vorher). Sie können sie auch unabhängig von den Noten, auf die sie sich beziehen, auf eigene Spuren aufnehmen.

Angenommen, Sie nehmen einen oder mehrere Bass-Parts auf Spur 2 auf. Wenn Sie jetzt eine andere Spur, z.B. Spur 55, auf denselben Ausgang und MIDI-Kanal wie Spur 2 einstellen, können Sie auf dieser Spur die Tonhöhenrad-Einstellungen (Pitchbend) für die Bass-Parts aufnehmen. Schalten Sie dazu einfach die Aufnahme ein und bewegen Sie nur das Tonhöhenrad während der Aufnahme. Wenn bei beiden Spuren die Einstellungen für Ausgang und MIDI-Kanal gleich sind, klingt das Ergebnis so, als ob die beiden Aufnahmen gleichzeitig erzeugt wurden.

Programmwechselbefehle

Wenn Sie Ihr Keyboard (oder eine andere Aufnahmequelle) von einem Programm auf ein anderes umschalten, wird normalerweise über MIDI mit dem Programm eine bestimmte Zahl als Programmwechselbefehl gesendet. Dieser Programmwechselbefehl kann zusammen mit der Musik oder später auf einer anderen Spur aufgenommen bzw. manuell im Key- oder Listen-Editor eingegeben werden.

Systemexklusive Befehle

Systemexklusive Befehle (SysEx) sind spezielle MIDI-Befehle zur Übermittlung gerätespezifischer Daten. Mit SysEx-Daten kann eine Liste von Zahlen, die zur Einstellung eines oder mehrerer Sounds in einem Synthesizer benötigt werden, übermittelt werden. Weitere Informationen zur Darstellung und Bearbeitung von SysEx-Daten finden Sie unter »Arbeiten mit SysEx-Befehlen« auf [Seite 659](#).

Der Zurücksetzen-Befehl

Der Zurücksetzen-Befehl im MIDI-Menü sendet Note-Off-Befehle und setzt Controller-Daten auf allen MIDI-Kanälen zurück. Das ist manchmal beim Punch-In und -Out von MIDI-Aufnahmen mit Pitchbend- oder Controller-Daten notwendig, wenn es zu hängenden Noten, konstantem Vibrato usw. kommt.

Es gibt zwei weitere Möglichkeiten, MIDI zurückzusetzen:

- Nuendo kann MIDI-Daten auch automatisch zurücksetzen, wenn die Wiedergabe gestoppt wird.

Sie können diese Option im Programmeinstellungen-Dialog auf der MIDI-Seite ein- und ausschalten.

- Nuendo kann automatisch ein Zurücksetzen-Event am Ende eines aufgenommenen Parts einfügen.

Öffnen Sie den Programmeinstellungen-Dialog (MIDI-Seite) und schalten Sie die Option »Am Ende der Aufnahme Reset-Event einfügen« ein. Das eingefügte Zurücksetzen-Event setzt Controller-Daten wie Sustain, Aftertouch, Pitchbend, Modulation, Breath Control usw. zurück. Dies ist sinnvoll für Aufnahmen von MIDI-Parts, bei denen nach Beenden der Aufnahme das Sustain-Pedal noch gehalten wurde. Normalerweise würden in diesem Fall alle darauf folgenden Parts mit Sustain gespielt, da der Befehl »Pedal loslassen« nicht aufgenommen wurde. Dies kann verhindert werden, indem Sie die Option »Am Ende der Aufnahme Reset-Event einfügen« einschalten.

Rückwirkende Aufnahme

Mit dieser Funktion können Sie MIDI-Noten, die Sie im Stop-Modus oder während der Wiedergabe spielen, wiederherstellen und nachträglich (»rückwirkend«) in einem MIDI-Part speichern. Dies ist möglich, da Nuendo eingehende MIDI-Daten puffern kann, auch wenn die Aufnahme nicht gestartet wurde.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »Aufnahme-MIDI« die Option »Rückwirkende Aufnahme« ein.
Auf diese Weise wird die Puffer-Funktion für die MIDI-Eingangsdaten eingeschaltet und so die rückwirkende Aufnahme ermöglicht.
2. Stellen Sie sicher, dass die Aufnahme für die MIDI-Spur aktiviert ist.
3. Wenn Sie MIDI-Material gespielt haben und wiederherstellen möchten (im Stop-Modus oder während der Wiedergabe), wählen Sie im Transport-Menü den Befehl »Rückwirkende Aufnahme« (oder verwenden Sie einen Tastaturbefehl, standardmäßig [Umschalttaste]-Num [*]).

Der Inhalt des MIDI-Puffers (d.h. das, was Sie gerade gespielt haben) wird in einem MIDI-Part auf der Spur gespeichert, für die die Aufnahme aktiviert war. Der Part wird an der Position eingefügt, an der sich der Positionszeiger befand, als Sie mit dem Spielen begonnen haben. Wenn Sie also die Wiedergabe »begleitet« haben, werden die erzeugten Noten genau dort platziert, wo Sie sie im Projekt gespielt haben.

- Mit dem Parameter »Puffergröße für rückwirkende Aufnahme« im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Aufnahme-MIDI«) legen Sie die Datenmenge fest, die auf diese Weise wiederhergestellt werden kann.

MIDI-Programmeinstellungen

Auch die folgenden Optionen und Einstellungen im Programmeinstellungen-Dialog wirken sich auf die Aufnahme und Wiedergabe von MIDI-Material aus:

MIDI-Seite

- Längenanpassung

Mit dieser Funktion wird die Länge der Noten angepasst, so dass immer ein kleiner Abstand zwischen dem Ende einer Note und dem Beginn der darauf folgenden Note (derselben Tonhöhe auf demselben MIDI-Kanal) besteht. Der Wert der Längenanpassung wird in Ticks eingestellt. Dabei entspricht eine Sechzehntelnote standardmäßig 120 Ticks. Sie können diese Standardeinstellung jedoch mit dem Parameter »MIDI-Darstellungsauflösung« auf derselben Seite anpassen.

Seite »Aufnahme-MIDI«

- MIDI-Parts auf Taktgrenzen vergrößern

Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden aufgenommene MIDI-Parts automatisch so vergrößert, dass ihr Anfang und Ende immer mit Taktgrenzen zusammenfallen. Wenn Sie mit dem Zeitformat »Takte+Zählzeiten« arbeiten, wird auf diese Weise die Bearbeitung (Verschieben, Kopieren, Wiederholen usw.) einfacher gestaltet.

- Aufnahme in MIDI-Editoren auf Solo schalten

Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie einen Part zum Bearbeiten in einem MIDI-Editor öffnen, wird der Schalter »Aufnahme aktivieren« für diese Spur automatisch eingeschaltet. Solange dieser MIDI-Editor geöffnet ist, ist der Schalter »Aufnahme aktivieren« für alle anderen MIDI-Spuren ausgeschaltet.

Dadurch wird es einfacher, MIDI-Daten in einem bestimmten Part aufzunehmen, da die Aufnahme nicht auf einer anderen Spur erfolgen kann.

- MIDI-Aufnahmebereich in ms

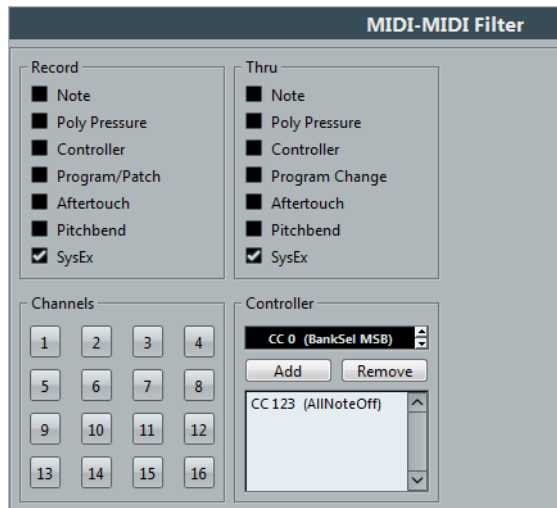
Wenn Sie mit einer Aufnahme am linken Locator beginnen, können Sie mit dieser Option sicherstellen, dass die Aufnahme wirklich alle gespielten Noten enthält. Immer wieder passiert es, dass in einer ansonsten perfekten MIDI-Aufnahme die erste Note fehlt, weil Sie etwas zu früh mit dem Spielen eingesetzt haben. Wenn Sie den Aufnahmebereich vergrößern, nimmt Nuendo auch die Events unmittelbar vor dem linken Locator auf, so dass der Anfang nicht abgeschnitten wird.

- ASIO-Latenzausgleich standardmäßig aktiv

Diese Einstellung bestimmt den Anfangszustand des Schalters »ASIO-Latenzausgleich« in der Spurliste für MIDI- oder Instrumentenspuren, siehe »Allgemeine Spureinstellungen« auf [Seite 572](#).

Die anderen Optionen werden in der Dialog-Hilfe beschrieben. Klicken Sie im Voreinstellungen-Dialog auf den Hilfe-Schalter, um sie zu öffnen.

MIDI-Filter



Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »MIDI-MIDI-Filter« einige der Optionen einschalten, werden die entsprechenden MIDI-Befehle nicht aufgenommen und/oder »weitergeleitet« (über MIDI-Thru).

Der Dialog ist in vier Bereiche unterteilt:

Bereich	Beschreibung
Aufnahme	Schalten Sie die entsprechenden Optionen ein, um zu verhindern, dass diese Arten von MIDI-Befehlen aufgenommen werden. Sie werden jedoch weitergeleitet und, wenn sie bereits aufgenommen sind, normal wiedergegeben.
Thru	Wählen Sie eine Option aus, um zu verhindern, dass bestimmte Arten von MIDI-Befehlen weitergeleitet werden. Diese werden jedoch aufgenommen und normal wiedergegeben.
Kanäle	Wenn Sie einen der Kanal-Schalter auswählen, werden über diesen MIDI-Kanal keine MIDI-Befehle aufgenommen oder weitergeleitet. Bereits aufgenommene MIDI-Befehle werden jedoch normal wiedergegeben.
Controller	Wählen Sie hier die MIDI-Controller-Daten aus, die Sie nicht aufnehmen oder weiterleiten möchten. Wählen Sie im Eingabefeld die Controller-Art aus, die Sie herausfiltern möchten, und klicken Sie auf den Hinzufügen-Schalter. Die Controller-Art wird in der Liste unten angezeigt. Um eine Controller-Art aus der Liste zu entfernen (und so das Aufnehmen und Weiterleiten zu ermöglichen), wählen Sie sie in der Liste aus und klicken Sie auf den Entfernen-Schalter.

Optionen und Einstellungen

Programmeinstellungen für die Aufnahme auf der Transport-Seite

Einige Optionen auf der Transport-Seite im Programmeinstellungen-Dialog sind für Aufnahmen relevant. Stellen Sie diese Ihrer Arbeitsweise entsprechend ein:

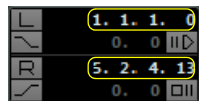
Punch-In bei Stop deaktivieren

Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird »Punch-In« im Transportfeld automatisch ausgeschaltet, wenn Sie auf den Stop-Schalter klicken.

Nach automatischem Punch-Out anhalten

Mit dieser Einstellung wird die Wiedergabe nach einem automatischen Punch-Out angehalten (wenn der Positionszeiger den rechten Locator erreicht und »Punch-Out« im Transportfeld eingeschaltet ist). Wenn das Postroll-Wertefeld im Transportfeld einen anderen Wert als Null hat, wird die Wiedergabe für die Dauer des eingestellten Werts fortgesetzt (siehe unten).

Preroll und Postroll



Preroll (Einstellung und Ein/Aus-Schalter)

Postroll (Einstellung und Ein/Aus-Schalter)

Die Eingabefelder für Preroll und Postroll, die sich im Transportfeld unterhalb der Positionsfelder für den rechten bzw. linken Locator befinden, haben folgende Funktionen:

- Wenn Sie einen Preroll-Wert (Vorlauf) eingeben, läuft Nuendo beim Starten der Wiedergabe automatisch ein kurzes Stück zurück.
Dies geschieht bei jedem Start der Wiedergabe, ist jedoch besonders wichtig, wenn Sie vom linken Locator aus aufnehmen (Punch-In im Transportfeld eingeschaltet), siehe unten.
- Wenn Sie einen Postroll-Wert (Nachlauf) eingeben, läuft die Wiedergabe in Nuendo nach dem automatischen Punch-Out etwas weiter, bevor sie angehalten wird.
Dies ist nur relevant, wenn Punch-Out im Transportfeld aktiviert ist und im Programmeinstellungen-Dialog auf der Transport-Seite die Option »Nach automatischem Punch-Out anhalten« eingeschaltet ist.
- Sie können die Funktionen »Preroll« und »Postroll« ein- und ausschalten, indem Sie im Transportfeld auf den entsprechenden Schalter klicken (neben den Werten für Pre- bzw. Postroll) oder die Befehle »Preroll verwenden« bzw. »Postroll verwenden« aus dem Transport-Menü wählen.

Ein Beispiel:

1. Setzen Sie die Locatoren an die Positionen, wo die Aufnahme beginnen bzw. enden soll.
2. Schalten Sie »Auto-Punch-In« und »Auto-Punch-Out« im Transportfeld ein.
3. Schalten Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Transport-Seite die Option »Nach automatischem Punch-Out anhalten« ein.
4. Geben Sie im Preroll- und Postroll-Feld im Transportfeld die gewünschten Werte ein.
5. Schalten Sie den Preroll- und den Postroll-Schalter im Transportfeld ein, so dass sie aufleuchten.

6. Starten Sie die Aufnahme.

Der Positionszeiger wird entsprechend dem eingegebenen Preroll-Wert nach links verschoben und die Wiedergabe beginnt. Wenn der Positionszeiger den linken Locator erreicht, wird die Aufnahme automatisch eingeschaltet. Wenn der Positionszeiger den rechten Locator erreicht, wird die Aufnahme unterbrochen, die Wiedergabe läuft jedoch noch um den eingegebenen Postroll-Wert weiter.

Verwenden des Metronoms

Der Metronom-Click kann als Referenz für das Timing verwendet werden. Die beiden Parameter, die das Timing des Metronoms bestimmen, sind Tempo und Taktart. Diese werden in der Tempospur, der Taktartspur oder im Tempospur-Editor eingestellt (siehe »[Bearbeiten der Tempokurve](#)« auf [Seite 747](#)). Das Metronom kann einen Audio-Click über die Audio-Hardware wiedergeben, MIDI-Daten an ein angeschlossenes MIDI-Instrument senden und den Click von diesem Instrument wiedergeben lassen oder beides.

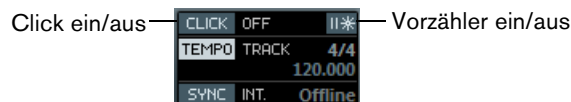
Sie können auch einen Vorzähler (Einzähler) einrichten, der zu hören ist, wenn Sie die Aufnahme aus dem Stop-Modus heraus starten. Dieser kann auf einer »musikalischen« oder einer »zeitlinearen« Zählung basieren (siehe »[Einrichten eines zeitbasierten Vorzählers](#)« auf [Seite 155](#)).

- Wenn Sie das Metronom einschalten möchten, aktivieren Sie den Click-Schalter im Transportfeld.

Sie können stattdessen auch im Transport-Menü die Option »Metronom ein« einschalten oder den entsprechenden Tastaturbefehl verwenden (standardmäßig [C]).

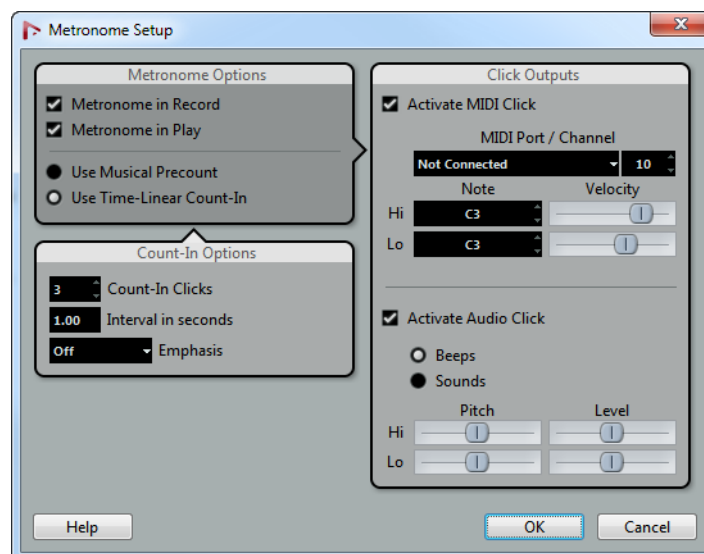
- Wenn Sie den Vorzähler einschalten möchten, klicken Sie im Transportfeld auf den Schalter »Precount/Click«.

Sie können stattdessen auch im Transport-Menü die Option »Vorzähler ein« einschalten oder einen Tastaturbefehl für diese Funktion einrichten.



Metronomeinstellungen

Wählen Sie im Transport-Menü die Option »Metronomeinstellungen...«.



Im Metronomoptionen-Bereich sind folgende Optionen verfügbar:

Option	Beschreibung
Metronom bei Aufnahme/Wiedergabe	Hier können Sie festlegen, ob das Metronom bei der Wiedergabe, der Aufnahme oder bei beidem zu hören ist (wenn der Click-Schalter im Transportfeld eingeschaltet ist).
Musikalischen Vorzähler verwenden	Mit diesem Befehl schalten Sie einen musikalischen Vorzähler ein. Dieser ist hörbar, wenn Sie die Aufnahme aus dem Stop-Modus heraus starten.
Zeitlinearen Vorzähler verwenden	Mit diesem Befehl schalten Sie einen zeitlinearen Vorzähler ein. Dieser ist hörbar, wenn Sie die Aufnahme aus dem Stop-Modus heraus starten.

Wenn Sie den Modus »Musikalischen Vorzähler verwenden« ausgewählt haben, sind die folgenden Optionen verfügbar:

Option	Beschreibung
Vorzähler (Takte)	Hier legen Sie fest, wie viele Takte vor dem Beginn der Aufnahme vorgezählt werden.
Click-Notenlänge von Projekt	Wenn diese Option eingeschaltet ist, gibt das Metronom einen Click pro Zählzeit wieder und verwendet dabei die Click-Notenlänge des Projekts.
Click-Notenlänge	Mit dieser Option können Sie über das Feld auf der rechten Seite den »Rhythmus« des Metronoms festlegen. Wenn Sie z.B. »1/8« auswählen, hören Sie Achtelnoten (also zwei Clicks pro Zählzeit). Sie können auch ungewöhnliche Metronom-Rhythmen wie z.B. Triolen festlegen.
Taktart von Aufnahmebeginn	Wenn diese Option eingeschaltet ist, verwendet der Vorzähler automatisch die Taktart und das Tempo der Position, an der die Aufnahme gestartet wird.
Taktart von Positionszeiger	Wenn diese Option eingeschaltet ist, richtet sich der Vorzähler nach der Taktvorgabe der Tempospur. Darüber hinaus werden jegliche Tempoänderungen auf der Tempospur während des Vorzählers angewendet.
Taktart verwenden	Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie eine Taktart für den Vorzähler festlegen. In diesem Modus beeinflussen die Tempoänderungen auf der Tempospur den Vorzähler nicht.

Wenn Sie den Modus »Zeitlinearen Vorzähler verwenden« ausgewählt haben, sind die folgenden Vorzähler-Optionen verfügbar ([siehe »Einrichten eines zeitbasierten Vorzählers« auf Seite 155](#)):

Option	Beschreibung
Vorzähler-Clicks	In diesem Feld legen Sie fest, wie viele Clicks Sie hören, bevor die Wiedergabe oder Aufnahme beginnt. Sie können Werte von 1 bis 20 einstellen.

Option	Beschreibung
Intervall in Sekunden	In diesem Feld legen Sie den Zeitabstand zwischen den Clicks fest (zwischen 0,1 und 1,0 Sekunden). Sie können die Position des ersten Clicks ausrechnen, indem Sie den Wert für den Vorzähler-Click mit dem festgelegten Intervall multiplizieren und das Ergebnis von der Position des linken Locators abziehen.
Emphasis	In diesem Einblendmenü wählen Sie einen betonten Click aus. Dies ist nützlich, wenn der erste und/oder letzte Click anders zu hören sein sollen als die anderen Clicks.

Im Bereich »Click-Ausgänge« finden Sie weitere Optionen für die Konfiguration von MIDI- und Audio-Clicks:

Option	Beschreibung
MIDI-Click aktivieren	Schalten Sie diese Option ein, wenn der Click über MIDI wiedergegeben werden soll.
MIDI-Anschluss/Kanal	Wählen Sie hier einen MIDI-Ausgang und -Kanal für den Click aus. Sie können den Metronom-Click auch von einem VST-Instrument wiedergeben lassen, das Sie im Fenster »VST-Instrumente« eingerichtet haben.
Hi Note/Anschlagstärke	Hier können Sie die MIDI-Notennummer und -Anschlagstärke für die »Hi Note« (die erste Zählzeit in einem Takt) festlegen.
Lo Note/Anschlagstärke	Hier können Sie die MIDI-Notennummer und -Anschlagstärke für die »Lo Note« (die anderen Zählzeiten) festlegen.
Audio-Click aktivieren	Schalten Sie diese Option ein, wenn der Click über die Audio-Hardware wiedergegeben werden soll. Mit dem Schieberegler können Sie den Pegel des Audio-Clicks einstellen.
Beeps	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden im Programm generierte »Beeps« als Audio-Clicks ausgegeben. Passen Sie mit den Schieberegler unten die Tonhöhe und den Pegel der Beeps für die erste (»Hi«) und die unbetonten (»Lo«) Zählzeiten an.
Sounds	Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie in die Klang-Felder unten klicken, um für die betonten (»Hi«) und die unbetonten (»Lo«) Zählzeiten beliebige Audiodateien zu laden. Mit den Schieberegler können Sie den Pegel des Audio-Clicks einstellen.

Einrichten eines zeitbasierten Vorzählers

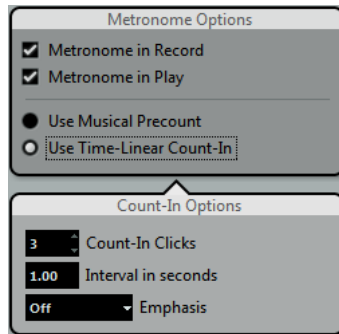
Bei Post-Production-Projekten wird eher zeitbasiert gearbeitet als auf Takten und Zählzeiten bezogen. Deshalb ist es sinnvoll, einen zeitbasierten Vorzähler für das Timing Ihrer Aufnahmen zu verwenden.

Ein typischer Anwendungsfall hierfür ist die Synchronisation von Voice-Overs oder ADR-Aufnahmen. Dabei müssen Sie oft an verschiedene Positionen springen, an denen die Aufnahmen beginnen sollen. Indem Sie die Locatoren an die Bereiche setzen, die Sie aufnehmen möchten, und einen zeitbasierten Vorzähler einrichten, können Sie schnell die Startposition für die Aufnahme in Ihrem Projekt bestimmen, finden und hören.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie im Transportfeld den Metronom-Click ein, stellen Sie einen geeigneten Preroll-Wert ein und schalten Sie Preroll ein.
2. Öffnen Sie das Transport-Menü und aktivieren Sie die Option »Aufnahmestart ab linkem Locator«.

3. Wählen Sie im Transport-Menü den Befehl »Metronomeinstellungen...«. Der Metronomeinstellungen-Dialog wird angezeigt.
4. Aktivieren Sie im Metronomoptionen-Bereich die Option »Metronom bei Aufnahme«.
5. Schalten Sie die Option »Zeitlinearen Vorzähler verwenden« ein. Im Bereich »Vorzähler-Optionen« werden verschiedene Optionen für einen zeitlinearen Vorzähler angezeigt.



6. Richten Sie die Vorzähler-Optionen wie gewünscht ein.
7. Klicken Sie auf »OK«, um Ihre Einstellungen zu speichern und den Metronomeinstellungen-Dialog zu schließen.
8. Setzen Sie die Locatoren an den Bereich, den Sie aufnehmen möchten. Wenn Sie mehrere Bereiche aufnehmen möchten, ist es sinnvoll, für diese Bereich Cycle-Marker einzurichten (siehe »Cycle-Marker« auf Seite 204).
9. Starten Sie die Aufnahme.

Ihr Projekt wird ab der aktuellen Position des Positionszeigers wiedergegeben. Wenn der Positionszeiger die über die Parameter »Vorzähler-Clicks« und »Intervall in Sekunden« definierte Position erreicht, beginnt der Vorzähler. Wenn der Positionszeiger den linken Locator erreicht, stoppt der Vorzähler und die Aufnahme wird eingeschaltet.

 - Sie können den linken Locator auch an die Position setzen, wo die Aufnahme beginnen soll, den Positionszeiger an eine Position vor dem linken Locator setzen, im Transportfeld »Punch-In« aktivieren und die Wiedergabe starten. Der festgelegte zeitbasierte Vorzähler wird gestartet, sobald sich der Positionszeiger auf den linken Locator zubewegt. Wenn der Positionszeiger den linken Locator erreicht, wird die Aufnahme automatisch eingeschaltet.

Aufnahme sperren/freigeben

Während der Aufnahme kann es vorkommen, dass Sie den Aufnahmemodus versehentlich deaktivieren, z.B. indem Sie die [Leertaste] drücken. Wenn Sie dies vermeiden möchten, können Sie hierfür im Tastaturbefehle-Dialog einen Tastaturbefehl einrichten. Wenn Sie den Tastaturbefehl für »Aufnahme sperren« verwenden, wird der Aufnahme-Schalter grau und der Aufnahmemodus ist so lange gesperrt, bis Sie den Tastaturbefehl für »Aufnahme freigeben« verwenden oder die Aufnahme stoppen.

- Wenn die Aufnahme gesperrt ist und Sie sie stoppen möchten (durch Klicken auf den Stop-Schalter Drücken der [Leertaste]), wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie bestätigen können, dass Sie die Aufnahme stoppen möchten. Sie können auch zuerst den Tastaturbefehl »Aufnahme freigeben« verwenden und dann wie gewöhnlich die Aufnahme stoppen.
 - Standardmäßig sind diesen Funktionen keine Tastaturbefehle zugewiesen. Sie finden die entsprechenden Tastaturbefehle in der Transport-Kategorie des Tastaturbefehle-Dialogs (weitere Informationen über das Einrichten von Tastaturbefehlen finden Sie im Kapitel »Tastaturbefehle« auf [Seite 941](#)).
- ⇒ Diese Tastaturbefehle sind besonders nützlich, wenn Sie sie durch Erstellen von Macros mit anderen Befehlen kombinieren (z.B. Aufnahme/Stop). So erhalten Sie leistungsfähige Macros, mit denen Sie Ihren Workflow erheblich verbessern können.
- ⇒ Wenn Sie im Transportfeld einen automatischen Punch-Out an der Position des rechten Locators eingestellt haben, wird dieser im Modus »Aufnahme sperren« ignoriert.

Max. Aufnahmezeit

Die Anzeige »Max. Aufnahmezeit« gibt an, wie viel Zeit für die Aufnahme verbleibt. Die verfügbare Zeit hängt von den aktuellen Einstellungen ab, z.B. von der Anzahl der Spuren, die in Aufnahmebereitschaft sind, Ihren Projekteinstellungen (z.B. der Samplerate) und dem verfügbaren Platz auf Ihrer Festplatte. Sie können die Anzeige über die Option »Max. Aufnahmezeit« im Geräte-Menü ein- und ausblenden.

- ⇒ Die verbleibende Aufnahmezeit wird auch in der Statusanzeige oberhalb der Spurliste angezeigt.
- ⚠ Wenn Sie Ihre Spuren auf unterschiedlichen Laufwerken speichern (durch Verwenden einzelner Aufnahmeordner), wird in der Anzeige das Medium mit dem geringsten verfügbaren Speicherplatz angezeigt.

Quantisieren von MIDI und Audio

Einleitung

Mit der Quantisierungsfunktion können Sie aufgenommenes Audio- und MIDI-Material verschieben und an der nächsten musikalisch relevanten Rasterposition ausrichten. Die Quantisierungsfunktion ist zur Fehlerkorrektur entwickelt worden, Sie können sie aber auch auf kreative Art und Weise einsetzen.

Audio und MIDI kann an einem Raster oder einem Groove quantisiert werden. Sie können auch mehrere Audiospuren gleichzeitig quantisieren.

Sie können Audio- und MIDI-Material gleichzeitig quantisieren. Was jedoch genau bei der Quantisierung geschieht, ist für Audio und MIDI unterschiedlich:

- Bei der Quantisierung von Audiomaterial wird der Anfang der Audio-Events oder der Inhalt des Audiomaterials angepasst, siehe »[Quantisieren der Event-Anfänge \(Audio\)](#)« auf [Seite 158](#) und »[AudioWarp-Quantisierung](#)« auf [Seite 159](#).
 - Bei der Quantisierung von MIDI-Material wird der Anfang der MIDI-Events im Part, die Länge der MIDI-Events oder das Ende des MIDI-Events angepasst, siehe »[Quantisieren der Event-Anfänge \(MIDI\)](#)« auf [Seite 159](#), »[Quantisieren der MIDI-Event-Längen](#)« auf [Seite 160](#) und »[Quantisieren der MIDI-Event-Enden](#)« auf [Seite 160](#).
- ⇒ Die Quantisierung basiert auf den ursprünglichen Positionen der Events. So können Sie unterschiedliche Quantisierungseinstellungen ausprobieren, ohne versehentlich etwas zu zerstören.

Die Funktion »Quantisierung« befindet sich im Bearbeiten-Menü. Sie können auch den Tastaturbefehl [Q] oder den Quantisierung-Schalter im Quantisierungsfeld verwenden.

Quantisieren der Event-Anfänge (Audio)

Wenn Sie die Quantisierungsfunktion auf Audio-Events oder eine Loop anwenden, die in Slices aufgeteilt ist, werden die Audio-Events an ihren Rasterpunkten oder Event-Anfängen quantisiert.

Die Rasterpunkte, die keinen exakten Notenpositionen des ausgewählten Rasters entsprechen, werden an die nächsten Rasterpositionen verschoben. Das Raster können Sie im Einblendmenü »Quantisierungs-Presets« einstellen. Wenn keine Rasterpunkte verfügbar sind, wird der Event-Anfang verschoben.

- ⇒ Wenn Sie die Quantisierungsfunktion auf einen Audio-Part anwenden, werden die Event-Anfänge innerhalb des Parts quantisiert.

AudioWarp-Quantisierung

Wenn Sie den Inhalt eines Audio-Events quantisieren möchten, indem Sie Time-Stretching anwenden, verwenden Sie die Funktion »AudioWarp-Quantisierung«. Diese Funktion quantisiert das Audio-Event, indem die Warp-Marker am definierten Raster ausgerichtet werden.

Dabei geschieht Folgendes:

- An den Hitpoint-Positionen werden Warp-Marker erzeugt. Wenn keine Hitpoints verfügbar sind, werden diese automatisch erstellt. Darüber hinaus werden Warp-Marker an jedem Event-Anfang und -Ende erzeugt. Weitere Informationen zu Hitpoints finden Sie unter »[Hitpoints und Slices](#)« auf [Seite 452](#).
- Die Audiobereiche zwischen den Warp-Markern werden gedehnt oder gestaucht und an das entsprechende Zeitintervall angepasst.

Die Funktion verhindert, dass Warp-Marker an derselben Position enden. Bei Konflikten wird nur ein Warp-Marker quantisiert. Wenn Sie zum Beispiel einen Quantisierungswert von 1/4 auf Audiomaterial anwenden, das auf Sechzehntelnoten basiert, werden nur die Warp-Marker an den Viertelnotenpositionen auf das Raster quantisiert. Die verbleibenden Warp-Marker werden verschoben und ihre relativen Abstände bleiben erhalten.

Sie können die AudioWarp-Quantisierung auch auf Auswahlbereiche im Projekt-Fenster und im Sample-Editor anwenden. Um zu verhindern, dass Transientenpositionen außerhalb des Auswahlbereichs verschoben werden, werden zusätzliche Warp-Marker an den nächsten Hitpoint-Positionen außerhalb des Bereichs erzeugt.

Anwenden der AudioWarp-Quantisierung

1. Wählen Sie das Audio-Event aus, das Sie quantisieren möchten.
2. Aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »AudioWarp-Quantisierung ein/aus«, öffnen Sie das Einblendmenü »Quantisierungs-Presets« und wählen Sie ein Preset für das Quantisierungsraster aus.
3. Öffnen Sie das Bearbeiten-Menü und wählen Sie den Quantisierung-Befehl.

Sie können auch das Quantisierungsfeld verwenden, um AudioWarp-Quantisierung anzuwenden. Das Quantisierungsfeld bietet Ihnen mehr Parameter zum Definieren des Quantisierungsrasters, siehe »[Das Quantisierungsfeld](#)« auf [Seite 161](#).

Quantisieren der Event-Anfänge (MIDI)

Wenn Sie MIDI-Noten in einem Part auswählen und im Bearbeiten-Menü den Quantisierung-Befehl auswählen, werden die Anfänge der MIDI-Noten quantisiert. Die Anfänge der MIDI-Noten, die nicht auf den exakten Notenpositionen liegen, werden also an die nächsten Rasterpositionen verschoben. Das Raster können Sie im Einblendmenü »Quantisierungs-Presets« einstellen. Die Notenlängen werden beibehalten.

- ⇒ Wenn Sie MIDI-Parts quantisieren, werden alle Events quantisiert, selbst wenn nichts ausgewählt ist.

Quantisieren der MIDI-Event-Längen

Die Funktion »MIDI-Event-Längen quantisieren«, die Sie im Bearbeiten-Menü über das Untermenü »Erweiterte Quantisierung« aufrufen können, quantisiert die Längen der MIDI-Noten, ohne die Anfangspositionen zu verändern. Grundsätzlich setzt diese Funktion die Notenlänge auf den Längenquantisierungswert auf der Werkzeugzeile des MIDI-Editors, indem die Enden abgeschnitten werden.

Wenn jedoch im Längenquantisierung-Einblendmenü die Option »Wie Quantisierung« ausgewählt ist, ändert die Funktion die Noten entsprechend der Rasterquantisierung und berücksichtigt die Einstellungen für »Swing«, »N-Tole« und »Q-Bereich«.

Quantisieren der MIDI-Event-Enden

Die Funktion »MIDI-Event-Enden quantisieren«, die Sie im Bearbeiten-Menü über das Untermenü »Erweiterte Quantisierung« aufrufen können, verschiebt die Enden Ihrer MIDI-Noten an die nächsten Rasterpositionen und berücksichtigt dabei die Einstellungen im Quantisierung-Einblendmenü.

Quantisieren mehrerer Audiospuren

Sie können mehrere Audiospuren gleichzeitig quantisieren. Wenn Sie jedoch die Phase beibehalten möchten, müssen Sie alle Spuren an genau denselben Anfangs- und Endpositionen in Slices teilen. Nur so können Sie die resultierenden Slices quantisieren, ohne dabei Phasenverschiebungen zu riskieren.

- ⇒ Dazu müssen sich die Audiospuren in derselben Ordnerspur befinden und der Schalter »=« für die Gruppenbearbeitung muss aktiviert sein. Darüber hinaus muss mindestens eine der Spuren Hitpoints enthalten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erzeugen Sie eine Bearbeitungsgruppe für die Audiospuren, die Sie quantisieren möchten.
2. Erzeugen Sie im Sample-Editor Hitpoints für mindestens eine der Audiospuren, die Sie quantisieren möchten und verwenden Sie den Schwellenwert-Regler, um die Hitpoint-Berechnung fein einzustellen.
3. Öffnen Sie das Quantisierungsfeld.
4. Stellen Sie die Parameter im Bereich »Slice-Regeln« ein und klicken Sie auf den Teilen-Schalter.
5. Stellen Sie die Parameter im Quantisierung-Bereich ein und klicken Sie auf den Quantisierung-Schalter.
6. Stellen Sie die Parameter im Crossfade-Bereich ein und klicken Sie auf den Crossfade-Schalter, um Überlappungen oder Lücken im quantisierten Audiomaterial zu korrigieren.

AudioWarp-Quantisierung mehrerer Audiospuren

Anstatt Audio-Events zu teilen und die Slices für die Quantisierung zu verwenden, können Sie Warp-Marker erzeugen, um mehrere Audiospuren zu quantisieren. Beachten Sie, dass bei der AudioWarp-Quantisierung die Phasenkohärenz nicht beibehalten wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um mehrere Audiospuren mit der AudioWarp-Quantisierung zu quantisieren:

1. Erzeugen Sie eine Bearbeitungsgruppe für die Audiospuren, die Sie quantisieren möchten.
2. Erzeugen Sie im Sample-Editor Hitpoints für mindestens eine der Audiospuren, die Sie quantisieren möchten und verwenden Sie den Schwellenwert-Regler, um die Hitpoint-Berechnung fein einzustellen.
3. Öffnen Sie das Quantisierungsfeld, aktivieren Sie den AudioWarp-Schalter und stellen Sie im Bereich »Regeln für das Erzeugen von Warp-Markern« die Parameter ein.
4. Klicken Sie auf den Erzeugen-Schalter.
5. Stellen Sie die anderen Parameter im Quantisierungsfeld ein und klicken Sie auf den Quantisierung-Schalter.

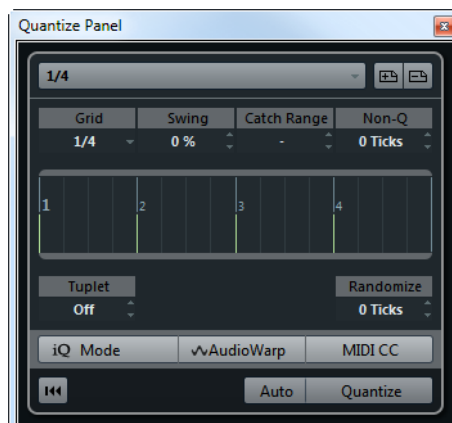
Die AudioWarp-Quantisierung wird auf alle Spuren der Bearbeitungsgruppe angewendet.

Das Quantisierungsfeld

Das Quantisierungsfeld bietet Ihnen weitere Parameter mit denen Sie definieren können, wie das Audio- oder MIDI-Material quantisiert werden soll. Mit diesen Parametern können Sie anspruchsvollere Quantisierungseinstellungen vornehmen.

Mit dem Quantisierungsfeld können Sie Audio- oder MIDI-Material zum Raster oder zu einem Groove quantisieren. Je nachdem, welche Methode Sie wählen, stehen Ihnen im Quantisierungsfeld unterschiedliche Parameter zur Verfügung. Es gibt auch eine Reihe von gemeinsamen Optionen.

Sie öffnen das Quantisierungsfeld, indem Sie auf den entsprechenden Schalter auf der Werkzeugzeile klicken oder im Bearbeiten-Menü den Quantisierungsfeld-Befehl wählen.



Gemeinsame Optionen

Das Einblendmenü »Quantisierungs-Presets«

In diesem Einblendmenü können Sie ein Quantisierungs- oder ein Groove-Preset auswählen.

Preset speichern/entfernen

Mit den Preset-Schaltern können Sie die aktuellen Einstellungen als Preset speichern, so dass sie in allen Einblendmenüs für Quantisierungs-Presets verfügbar sind. Die Presets beinhalten die Parameter »Swing«, »Q-Bereich« usw.

- Wenn Sie ein Preset speichern möchten, klicken Sie auf den Schalter »Preset speichern« (das Pluszeichen) rechts neben dem Einblendmenü »Quantisierungs-Presets«.

Es wird automatisch ein Preset-Name erzeugt, der Ihren Einstellungen entspricht.

- Wenn Sie ein Preset umbenennen möchten, öffnen Sie das Einblendmenü »Quantisierungs-Presets«, wählen Sie den Befehl »Preset umbenennen« und geben Sie einen neuen Namen ein.
- Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Preset entfernen möchten, wählen Sie es aus und klicken Sie auf den Schalter »Preset entfernen«.

Q-Schwelle

Mit dieser Einstellung können Sie einen sicheren Bereich vor und nach den Quantisierungspositionen erstellen, indem Sie den Abstand in Ticks (120 ticks = eine 16tel-Note) festlegen. Events, die sich innerhalb dieses Bereichs befinden, werden nicht quantisiert. Dadurch können Sie leichte Variationen bei der Quantisierung beibehalten, aber trotzdem Noten korrigieren, die zu weit vom Raster entfernt liegen.

Rasteranzeige

In mittleren Bereich des Quantisierungsfelds befindet sich die Rasteranzeige. Die grünen Linien zeigen das Quantisierungsraster an, das heißt, die Positionen, an die das Audio- oder MIDI-Material verschoben wird.

Zufall

Mit dieser Einstellung können Sie den Abstand in Ticks bestimmen, so dass Audio und MIDI innerhalb des festgelegten Abstands vom Quantisierungsraster an zufälligen Positionen quantisiert wird. So können Sie leichte Variationen erzeugen und gleichzeitig verhindern, dass das Audio- oder MIDI-Material zu weit von den Rasterpositionen entfernt verschoben wird.

MIDI CC

Wenn Sie diesen Schalter aktivieren, werden notenbezogene Controller (Pitchbend usw.) beim Quantisieren automatisch zusammen mit den Noten verschoben.

Auto-Anwenden

Wenn Sie diesen Schalter aktivieren, werden alle Änderungen automatisch auf die ausgewählten Parts oder Events angewendet. Sie können eine Wiedergabe-Loop einrichten und die Einstellungen anpassen, bis Sie das gewünschte Ergebnis erzielen.

Die Option »iQ« und die Einstellung »Näherungsw.Q - Stärke«

Wenn beim Quantisieren von Audio- oder MIDI-Material die Option »iQ« (näherungsweise Quantisierung) einschalten, wird eine freiere Quantisierung angewendet. Das bedeutet, dass Ihr Audio- oder MIDI-Material nur ein Stück weit zur nächsten Rasterposition verschoben wird. Rechts neben der Option »iQ« können Sie einen Wert für die näherungsweise Quantisierung auswählen. So können Sie festlegen, wie genau das Audio- oder MIDI-Material auf das Raster verschoben wird.

- ⇒ Die näherungsweise Quantisierung basiert auf den aktuellen, quantisierten Positionen und nicht auf den ursprünglichen Event-Positionen. Auf diese Weise können Sie diese Funktion wiederholt verwenden und das Audio- oder MIDI-Material schrittweise an das Quantisierungsraster annähern, bis Sie die richtige Position erreicht haben.

Quantisierung zurücksetzen

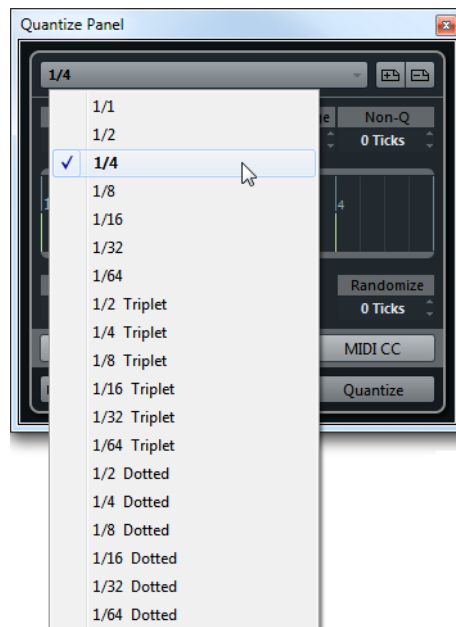
Dieser Schalter entspricht der Funktion »Quantisierung zurücksetzen« im Bearbeiten-Menü (siehe [»Zurücksetzen der Quantisierung«](#) auf [Seite 168](#)).

- ⚠ Wenn Sie ein Audio-Event manuell verschieben, verändert sich der tatsächliche Event-Anfang. Die Funktion »Quantisierung zurücksetzen« hat daher keine Wirkung auf ein Event, das zuvor manuell verschoben wurde.

Quantisierung

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, werden Ihre Einstellungen angewendet.

Optionen für das Quantisieren zu einem musikalischen Raster



Raster

In diesem Einblendmenü können Sie den grundlegenden Wert für das Quantisierungsraster festlegen.

Swing

Mit diesem Parameter können Sie jede zweite Position im Raster so versetzen, dass ein Swing- oder Shuffle-Effekt entsteht.

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn das Raster auf einen geraden Notenwert eingestellt und die Option »N-Tole« ausgeschaltet ist (siehe unten).

Q-Bereich

Mit diesem Parameter können Sie festlegen, dass die Quantisierung nur auf Audio- oder MIDI-Material angewendet wird, das einen bestimmten Abstand zu den Rasterlinien hat. So können Sie komplexe Quantisierungen vornehmen, zum Beispiel, um nur die betonten Zählzeiten in der Nähe der Zählzeiten zu quantisieren und nicht die Events dazwischen.

Bei einem Wert von 0% wird das gesamte Audio- oder MIDI-Material quantisiert. Bei höheren Prozentzahlen wird der Quantisierungsbereich in der Quantisierungsanzeige (erkennbar an den grünen Linien) erweitert und nur die Events innerhalb des Quantisierungsbereichs werden quantisiert.

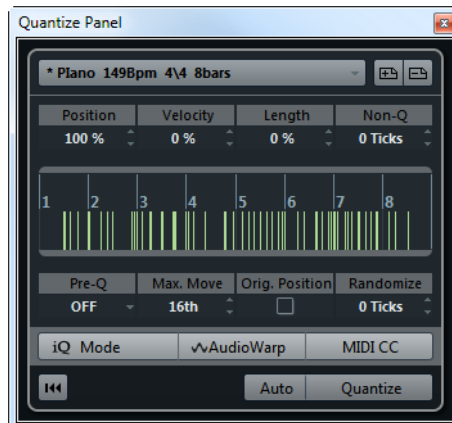
N-Tole

Mit diesem Parameter können Sie rhythmisch differenziertere Raster erzeugen, da Sie das Raster noch weiter unterteilen und N-Tolen erzeugen können.

Optionen für das Quantisieren zu einem Groove

Die Groove-Quantisierung eignet sich zum Erstellen bestimmter rhythmischer Muster. Dabei können Sie aufgenommene Musik an das Raster eines MIDI-Parts oder einer Audio-Loop anpassen.

Wenn Sie den Groove aus MIDI-Parts, Audio-Loops, Audio-Events mit Hitpoints oder Audio-Slices extrahieren möchten, wählen Sie das gewünschte Material aus und ziehen Sie es auf die Quantisierungsanzeige im mittleren Bereich des Quantisierungsfelds. Sie können auch die Funktion »Preset für Groove-Quantisierung erzeugen« verwenden (siehe »[Erstellen von Maps zur Groove-Quantisierung](#)« auf [Seite 168](#)).



Position

Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie stark das Timing des Grooves Ihre Musik beeinflussen soll. 0% bedeutet, dass das Timing der Musik unverändert bleibt; 100% bedeutet, dass das Timing vollständig an den Groove angepasst wird.

Anschlagst. (nur MIDI)

Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie stark Anschlagstärkewerte innerhalb des Grooves Ihre Musik beeinflussen sollen. Beachten Sie, dass nicht alle Grooves Anschlagstärkedaten enthalten.

Länge (nur MIDI)

Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie stark die Notenlänge vom Groove beeinflusst wird. Verändern Sie hierzu den Note-Off-Wert.

- ⇒ Für Schlagzeug wird der Länge-Wert ignoriert, da Schlagzeug-Sounds nicht verlängert werden können.

Vorquantisierung

In diesem Einblendmenü können Sie Ihr Audio- oder MIDI-Material zu einem musikalischen Raster quantisieren, bevor Sie eine Groove-Quantisierung anwenden. So können Sie die Noten näher an die Zielpositionen für die Groove-Quantisierung rücken.

Wenn Sie zum Beispiel einen Shuffle-Groove auf ein 16tel-Noten-Pattern anwenden, sollten Sie einen Vorquantisierung-Wert von 16 ausprobieren, um das Timing vor der Groove-Quantisierung zu »straffen«.

Max. Bewegen

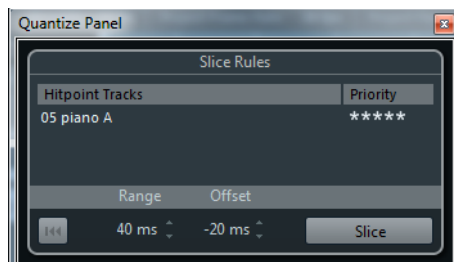
Hier können Sie einen Notenwert auswählen, mit dem Sie den maximalen Abstand bestimmen, um den das Audio- oder MIDI-Material verschoben wird.

Ursprung

Wenn Sie diese Option aktivieren, ist der Anfangspunkt der Quantisierung nicht der erste Takt des Projekts, sondern die ursprüngliche Anfangsposition des Audio- oder MIDI-Materials, das zum Auffinden des Grooves verwendet wurde. So können Sie Material synchronisieren, das nicht an Takt 1 des Projekts beginnt.

Optionen für die Quantisierung mehrerer Audiospuren

Im Bereich »Slice-Regeln« können Sie festlegen, wie die Audio-Events an Hitpoints geteilt werden.



Hitpoint-Spuren

In dieser Spalte werden alle Audiospuren innerhalb der Bearbeitungsgruppe aufgelistet, die Hitpoints enthalten.

Priorität

In dieser Spalte können Sie eine Priorität für jede Spur einstellen. Damit wird festgelegt, welche Hitpoints verwendet werden, um die Audio-Events zu teilen. Die Spur mit der höchsten Priorität bestimmt, wo das Audiomaterial geteilt wird. Das Audiomaterial auf allen Spuren wird an allen Hitpoints dieser Spur geteilt.

Wenn Sie dieselbe Priorität für mehrere Spuren einstellen, wird die Schnittposition durch die Spur bestimmt, die den ersten Hitpoint innerhalb des festgelegten Bereichs enthält. Dies wird für jede Schneideposition neu berechnet.

- Klicken und ziehen Sie nach rechts oder links, um die Priorität zu ändern. Wenn Sie die Maus ganz nach links ziehen, so dass kein Stern angezeigt wird, werden die Hitpoints der entsprechenden Spur nicht berücksichtigt.

Wenn der Zoom-Faktor hoch genug ist, werden die Schneidepositionen im Projekt-Fenster durch vertikale Linien angezeigt:

- Die roten Linien zeigen die Schneideposition auf der Hauptspur an, das heißt auf der Spur, deren Hitpoints die Schneideposition bestimmen.
- Die schwarzen Linien zeigen die Schneidepositionen auf allen anderen Spuren an.

Bereich

Zwei Hitpoints auf unterschiedlichen Spuren markieren dieselbe Zählzeit, wenn sie einen bestimmten Abstand voneinander haben. Diesen Abstand können Sie mit dem Bereich-Parameter bestimmen. Dabei gilt Folgendes:

- Wenn eine der Spuren eine höhere Priorität hat, wird ihr Hitpoint als Schnittposition verwendet.
- Wenn die Spuren dieselbe Priorität haben, wird der erste Hitpoint des Bereichs verwendet.

Versatz

Mit diesem Parameter können Sie einen Versatz festlegen und so leichte Variationen der Schneideposition ermöglichen. Der Versatzwert bestimmt den Abstand der Schneideposition eines Audio-Events von der eigentlichen Hitpoint-Position. Dies ist sinnvoll, wenn Sie an den Schneidepositionen Crossfades erzeugen möchten (siehe »Der Crossfades-Bereich« auf [Seite 166](#)). Darüber hinaus können Sie so vermeiden, Signale auf Spuren abzuschneiden, die keine Hitpoints enthalten.

Teilen

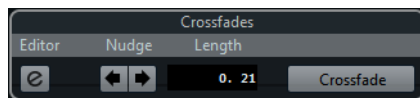
Wenn Sie auf den Teilen-Schalter klicken, werden alle Events der Bearbeitungsgruppe entsprechend den Einstellungen an exakt denselben Positionen geteilt. Die Rasterpunkte der Events werden an die Position des Hitpoints mit der höchsten Priorität gesetzt.

Zurücksetzen

Klicken Sie auf diesen Schalter, um das Teilen in Slices rückgängig zu machen und die Audio-Events auf ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.

Der Crossfades-Bereich

Der Crossfades-Bereich ist verfügbar, wenn Sie Audio-Events geteilt haben. Mit den Funktionen in diesem Bereich können Sie die Überlappungen oder Lücken korrigieren, die nach der Neuordnung des Audiomaterials auftreten können.



Wenn Sie auf den Crossfade-Schalter klicken, werden die Enden des ersten Events an der Anfangsposition des folgenden Events geschnitten (bei Überlappungen) oder das zweite Event wird gedehnt, bis es am Ende des vorherigen Events beginnt (bei Lücken).

In einigen Fällen ist es sinnvoll, nahtlose Übergänge zu erzielen, indem nach dem Schließen der Lücken Crossfades erzeugt werden. Hierfür stehen Ihnen die folgenden Parameter zur Verfügung:

- Crossfade-Editor öffnen
Hiermit können Sie den Crossfade-Editor öffnen, in dem Sie die Kurvenart, die Länge und weitere Crossfade-Parameter festlegen können, siehe »Der Crossfade-Dialog« auf [Seite 175](#).

- **Crossfade schrittweise nach links verschieben**
Wenn Sie auf diese Schalter klicken, wird der Fade-Bereich im Audio-Event in Millisekunden nach links oder rechts verschoben. Dies ist sinnvoll, wenn Sie den Versatzwert im Bereich »Slice-Regeln« nicht hoch genug eingestellt haben und vermeiden möchten, dass das Crossfade den Attack-Bereich abschneidet.
- **Länge**
Mit diesem Parameter können Sie die Länge des Crossfade-Bereichs festlegen.

Optionen für die Quantisierung mehrerer Audiospuren

Der Bereich »Regeln für das Erzeugen von Warp-Markern« ist verfügbar, wenn Sie die AudioWarp-Quantisierung für mehrere Spuren aktivieren.

Priorität

In dieser Spalte können Sie eine Priorität für jede Spur einstellen. Die Spur mit der höchsten Priorität bestimmt, wo die Warp-Marker erzeugt werden.

Wenn Sie dieselbe Priorität für mehrere Spuren einstellen, wird die Position der Warp-Marker durch die Spur bestimmt, die den ersten Hitpoint innerhalb des festgelegten Bereichs enthält. Dies wird für jeden Warp-Marker neu berechnet.

- Klicken und ziehen Sie die Maus nach rechts oder links, um die Priorität zu ändern.
Wenn Sie die Maus ganz nach links ziehen, so dass kein Stern angezeigt wird, werden die Hitpoints der entsprechenden Spur nicht berücksichtigt.

Bereich

Zwei Hitpoints auf unterschiedlichen Spuren markieren dieselbe Zählzeit, wenn sie einen bestimmten Abstand voneinander haben. Diesen Abstand können Sie mit dem Bereich-Parameter bestimmen. Dabei gilt Folgendes:

- Wenn eine der Spuren eine höhere Priorität hat, wird ihr Hitpoint verwendet, um den Warp-Marker zu erzeugen.
- Wenn die Spuren dieselbe Priorität haben, wird der erste Hitpoint des Bereichs verwendet.

Zurücksetzen

Klicken Sie auf diesen Schalter, um das Erzeugen von Warp-Markern rückgängig zu machen.

Erzeugen

Wenn Sie auf den Erzeugen-Schalter klicken, werden für alle Spuren Warp-Marker erzeugt.

Zusätzliche Quantisierungsfunktionen

Festsetzen der MIDI-Quantisierung

Die Funktion »MIDI-Quantisierung festsetzen«, die Sie im Bearbeiten-Menü über das Untermenü »Erweiterte Quantisierung« aufrufen können, setzt die Anfangs- und Endpositionen der MIDI-Events fest. Dies ist sinnvoll, wenn Sie eine zweite Quantisierung der Noten nicht auf die ursprünglichen Positionen, sondern auf die quantisierten anwenden möchten.

Zurücksetzen der Quantisierung

Dieser Befehl im Bearbeiten-Menü setzt Audio- oder MIDI-Material auf den ursprünglichen, nicht quantisierten Zustand zurück. Er ist unabhängig von der normalen Rückgängig-Funktion.

- ⇒ Die Zurücksetzen-Funktion setzt auch alle Längenänderungen zurück, die Sie mit dem Schieberegler »Länge/Legato skalieren« vorgenommen haben, siehe »[Der Länge-Bereich](#)« auf [Seite 612](#).

Erstellen von Maps zur Groove-Quantisierung

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie eine Map zur Groove-Quantisierung auf der Grundlage von Hitpoints erstellen möchten, die Sie im Sample-Editor erzeugt haben:

1. Öffnen Sie den Sample-Editor für das Audio-Event, aus dem Sie das Timing extrahieren möchten.
2. Erzeugen und bearbeiten Sie die Hitpoints.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Hitpoints und Slices](#)« auf [Seite 452](#).
3. Klicken Sie auf der Hitpoints-Registerkarte auf den Schalter »Groove-Preset«.
Der Groove wird nun extrahiert.

Wenn Sie das Einblendmenü »Quantisierungs-Presets« auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters öffnen, finden Sie eine zusätzliche Option unten in der Liste, die denselben Namen trägt, wie die Datei, aus der Sie den Groove extrahiert haben. Sie können den Groove als Grundlage zum Quantisieren verwenden, genau wie jeden anderen Quantisierungswert.

4. Um den Groove zu speichern, öffnen Sie das Quantisierungsfeld und speichern Sie ihn als Preset, siehe »[Preset speichern/entfernen](#)« auf [Seite 162](#).

Fades, Crossfades und Hüllkurven

Erstellen von Fades

In Nuendo gibt es zwei Arten von Fade-Ins und Fade-Outs in Events: eventbasierte Fades, die Sie erzeugen, indem Sie an den Fade-Griffen ziehen (siehe unten), und clipbasierte Fades, die Sie über das Effekte-Untermenü erzeugen (siehe »[Clipbasierte Fades](#)« auf [Seite 171](#)).

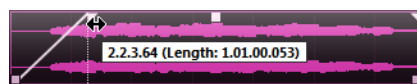
Eventbasierte Fades

Wenn Sie ein Audio-Event auswählen, werden in der oberen linken und rechten Ecke Dreiecke angezeigt. Sie können Audiomaterial ein- oder ausblenden, indem Sie diese Dreiecke verschieben.

Erzeugen
eines
Fade-Ins



Die Fade-Griffe werden angezeigt, wenn Sie die Maus über ein Event bewegen.



Das Fade-In wird automatisch in der Wellenformdarstellung des Events angezeigt, so dass Sie die Veränderungen beobachten können.

Diese Fades werden nicht direkt auf den Audio-Clip angewendet, sondern in Echtzeit während der Wiedergabe berechnet, d.h., verschiedene Events, die auf denselben Audio-Clip verweisen, können über unterschiedliche Fade-Kurven verfügen. Wenn Sie viele Fades auf diese Weise erstellen, kann sehr viel Rechenleistung benötigt werden.

- Wenn Sie mehrere Events auswählen und an den Dreiecken eines Events ziehen, wird dieses Fade auf alle ausgewählten Events angewendet.
- Sie können das Fade-In bzw. Fade-Out in den Fade-Dialogen bearbeiten, wie auf den folgenden Seiten beschrieben.

Doppelklicken Sie auf den Bereich oberhalb der Fade-Kurve, um den entsprechenden Fade-Dialog zu öffnen. Sie können auch ein Event auswählen und im Audio-Menü den Befehl »Fade-Editoren öffnen« wählen. (Wenn das ausgewählte Event sowohl über eine Fade-In- als auch eine Fade-Out-Kurve verfügt, werden zwei Dialoge geöffnet.)

Wenn Sie die Wellenformdarstellung im Fade-Dialog anpassen, wird diese Einstellung auch dann beibehalten, wenn Sie die Fade-Länge nachträglich ändern.

- Sie können den Fade-Bereich jederzeit verlängern oder verkürzen, indem Sie an den Fade-Griffen ziehen.
Sie können diesen Vorgang auch durchführen, ohne das Event auszuwählen, d.h., ohne dass die Dreiecke im Event angezeigt werden. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Fade-Kurve, bis er zu einem Doppelpfeil wird, klicken Sie und ziehen Sie die Maus an die gewünschte Position.

- Wenn im Programmeinstellungen-Dialog unter »Event-Darstellung-Audio« die Option »Lautstärkekurven im Event immer anzeigen« eingeschaltet ist, werden die Fade-Kurven in allen Events angezeigt, unabhängig davon, ob die Events ausgewählt sind oder nicht.
Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden die Fade-Kurven nur in den ausgewählten Events angezeigt.
 - Wenn die Option »Event-Lautstärke und Fades mit dem Mausrad einstellen« im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen-Audio) eingeschaltet ist, können Sie die Lautstärke mit dem Mausrad einstellen.
Wenn Sie den Mauszeiger in der linken Hälfte des Events positionieren und mit gedrückter [Umschalttaste] das Mausrad bewegen, wird der Endpunkt des Fade-Ins verschoben. Wenn sich der Mauszeiger in der rechten Hälfte des Events befindet, wird der Startpunkt des Fade-Outs verschoben.
- ⇒ Im Tastaturbefehle-Dialog (Audio-Kategorie) können Sie Tastaturbefehle für das Anpassen der Lautstärkekurve und der Fade-Kurven einstellen, siehe »Tastaturbefehle« auf [Seite 941](#).
- ⇒ Sie können Fades auch erzeugen, indem Sie im Audio-Menü die Befehle »Fade-In zu Positionszeiger« bzw. »Fade-Out zu Positionszeiger« wählen. Setzen Sie den Positionszeiger an die Position in einem Audio-Event, an der das Fade-In enden bzw. das Fade-Out beginnen soll und wählen Sie im Audio-Menü den gewünschten Befehl. Ein Fade wird zwischen dem Anfang bzw. Ende des Events und dem Positionszeiger erzeugt.

Erzeugen und Anpassen von Fades mit dem Auswahlbereich-Werkzeug



Eventbasierte Fades können auch mit dem Auswahlbereich-Werkzeug erzeugt und bearbeitet werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie einen Bereich des Audio-Events mit dem Auswahlbereich-Werkzeug aus.
2. Wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Fade-Längen wie Auswahlbereich«.

Das Ergebnis hängt von Ihrer Auswahl ab:

- Wenn Sie einen Bereich am Anfang des Events auswählen, wird ein Fade-In innerhalb dieses Bereichs erzeugt.
- Wenn Sie einen Bereich des Events auswählen, der das Event-Ende beinhaltet, wird ein Fade-Out in diesem Bereich erzeugt.
- Wenn Sie einen Bereich im Event auswählen, der weder Event-Ende noch -Anfang beinhaltet, wird vom Anfang des Events bis zum Auswahlbeginn ein Fade-In erzeugt und vom Auswahlende bis zum Ende des Events ein Fade-Out.

⚠ Sie können mehrere Audio-Events auf unterschiedlichen Spuren mit dem Auswahlbereich-Werkzeug auswählen und das Fade gleichzeitig auf alle ausgewählten Events anwenden.

Anwenden von Standard-Fades

Sie können auch Fades erzeugen, indem Sie im Audio-Menü den Befehl »Standard-Fade-In anwenden« bzw. »Standard-Fade-Out anwenden« wählen.

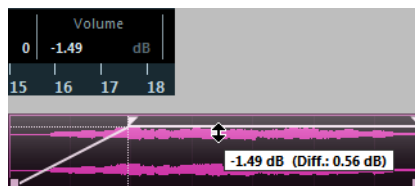
1. Wählen Sie im Projekt-Fenster ein oder mehrere Audio-Events aus.
2. Wählen Sie im Audio-Menü »Standard-Fade-In anwenden« oder »Standard-Fade-Out anwenden«.

Ein Fade wird erzeugt, das die Länge und Form des eingerichteten Standard-Fades aufweist (siehe »Der Schalter »Als Standard«« auf [Seite 173](#)).

Der Lautstärke-Griff eines Events

Bei ausgewählten Audio-Events wird oben in der Mitte ein Viereck angezeigt, mit dem Sie die Event-Lautstärke direkt im Projekt-Fenster einstellen können. Wenn Sie die Lautstärke anpassen, indem Sie das Viereck nach oben/unten verschieben, ändert sich auch automatisch der Lautstärkewert in der Infozeile.

Die Lautstärkeänderung wird numerisch in der Infozeile angezeigt.



Ziehen Sie den Lautstärke-Griff nach oben oder unten, um die Lautstärke des Events zu verändern.

Die Wellenformdarstellung des Events spiegelt die Lautstärkeänderung wider.

Entfernen von Fades

Sie können Fades löschen, indem Sie das Event auswählen und im Audio-Menü den Befehl »Fades entfernen« wählen.

Wenn Sie nur die Fades in einem bestimmten Bereich entfernen möchten, markieren Sie den Bereich mit dem Auswahlbereich-Werkzeug und wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Fades entfernen«.

Clipbasierte Fades

Wenn Sie ein Audio-Event oder einen Bereich in einem Audio-Event (mit Hilfe des Auswahlbereich-Werkzeugs) ausgewählt haben, können Sie ein Fade-In oder Fade-Out erstellen, indem Sie im Audio-Menü aus dem Effekte-Untermenü den Befehl »Fade-In« bzw. »Fade-Out« wählen. Mit diesen Befehlen wird der entsprechende Fade-Dialog geöffnet, in dem Sie eine Fade-Kurve festlegen können. Auf diese Weise erstellte Fades werden auf den Audio-Clip angewendet, nicht auf das Event.

⚠ Die Länge des Fades hängt vom Auswahlbereich ab, d.h., Sie legen die Fade-Länge bereits vor dem Öffnen des Fade-Dialogs fest. Sie können mehrere Events auswählen und dieselben Fades gleichzeitig auf diese Events anwenden.

- Wenn Sie später neue Events erzeugen, die auf denselben Clip verweisen, werden diesen automatisch dieselben Fades hinzugefügt.
- Mit Hilfe des Prozessliste-Dialogs können Sie Fades jederzeit löschen oder verändern (siehe »Der Prozessliste-Dialog« auf [Seite 413](#)).

Wenn andere Events auf denselben Audio-Clip verweisen, werden Sie gefragt, ob Sie den Effekt auf alle Events anwenden möchten oder ob eine eigenständige, neue Version des Audio-Clips für das ausgewählte Event erstellt werden soll.

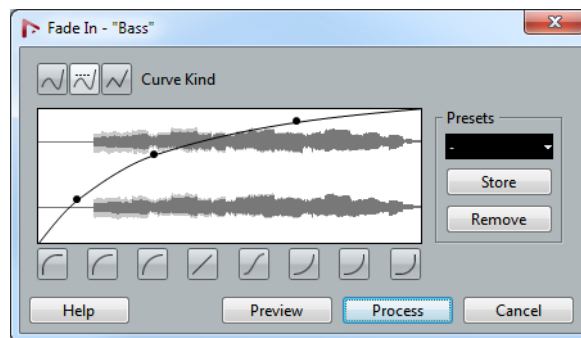
- Wenn Sie auf den Weiter-Schalter klicken, wird der Effekt auf alle Events angewendet, die auf den Audio-Clip verweisen.
- Wenn Sie auf den Schalter »Neue Version« klicken, wird eine separate, neue Version des Audio-Clips für das ausgewählte Event erzeugt.

- Wenn Sie die Option »Diese Meldung nicht mehr anzeigen« einschalten, gilt die ausgewählte Option (»Weiter« oder »Neue Version«) für alle nachfolgenden Bearbeitungsschritte.

Sie können diese Einstellung jederzeit im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Bearbeitungsoptionen–Audio«) im Einblendmenü »Wenn Effekte mehrfach verwendete Clips betreffen« ändern.

Die Fade-Dialoge

Die Fade-Dialoge werden angezeigt, wenn Sie ein Fade bearbeiten oder wenn Sie im Audio-Menü aus dem Effekte-Untermenü den Befehl »Fade-In« bzw. »Fade-Out« wählen. Die folgende Abbildung zeigt den Fade-In-Dialog. Die Optionen und Befehle im Fade-Out-Dialog sind dieselben.



Wenn Sie mehrere Events ausgewählt haben und einen Fade-Dialog öffnen, können Sie die Fade-Kurve für alle ausgewählten Events gleichzeitig bearbeiten. Dies ist sinnvoll, wenn Sie dasselbe Fade-In auf mehrere Events anwenden möchten.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Kurvenart	Mit diesen Schaltern können Sie festlegen, ob die Fade-Kurve aus Kurvensegmenten (linker Schalter), abgeflachten Kurvensegmenten (mittlerer Schalter) oder linearen Segmenten (rechter Schalter) besteht.
Kurvenanzeige	Hier wird die Form der Fade-Kurve angezeigt. Die Wellenform, die durch die Bearbeitung entsteht, wird dunkelgrau dargestellt und die aktuelle Wellenform hellgrau. Sie können Punkte hinzufügen, indem Sie auf die Kurve klicken, und die Form der Kurve verändern, indem Sie bestehende Punkte an eine neue Position ziehen. Wenn Sie einen Kurvenpunkt löschen möchten, ziehen Sie ihn aus der Anzeige heraus.
Kurvenform-Schalter	Mit diesen Schaltern können Sie schnell auf häufig verwendete Kurvenformen zurückgreifen.
Wiederherstellen-Schalter	Dieser Schalter ist nur verfügbar, wenn Sie die Fades durch Ziehen an den Fade-Griffen erzeugt haben. Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, werden alle Änderungen rückgängig gemacht, die Sie seit dem Öffnen des Dialogs vorgenommen haben.

Option	Beschreibung
Feld für Fade-Länge	<p>Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn Sie die Fades durch Ziehen an den Fade-Griffen erzeugt haben. Hier können Sie die Fade-Länge als Zahlenwert eingeben. Das Format der hier dargestellten Werte wird durch die Zeitanzeige im Transportfeld bestimmt.</p> <p>Wenn Sie die Option »Länge anwenden« einschalten, wird der Wert aus dem Länge-Feld verwendet, wenn Sie auf »Übernehmen« bzw. »OK« klicken.</p> <p>Wenn Sie das aktuelle Fade als Standard-Fade speichern, wird der Wert aus dem Länge-Feld als Standardeinstellung übernommen.</p>
Presets	<p>Hier können Sie Presets für Fade-In- und Fade-Out-Kurven erzeugen, die Sie auf weitere Events oder Clips anwenden möchten.</p> <p>Um ein gespeichertes Preset anzuwenden, wählen Sie es im Einblendmenü aus.</p> <p>Um das ausgewählte Preset umzubenennen, doppelklicken Sie auf den Namen und geben Sie einen neuen Namen ein.</p> <p>Um ein gespeichertes Preset zu löschen, wählen Sie es im Einblendmenü aus und klicken Sie auf »Entfernen«.</p>
Der Schalter »Als Standard«	<p>Dieser Schalter ist nur verfügbar, wenn Sie die Fades durch Ziehen an den Fade-Griffen erzeugt haben. Klicken Sie auf diesen Schalter, um die aktuellen Einstellungen als Standard-Fade zu speichern. Dieses Fade wird dann immer verwendet, wenn Sie neue Fades durch Ziehen an den Fade-Griffen eines Events erzeugen. Die Form und die Länge werden immer dann verwendet, wenn Sie Fades mit dem Befehl »Standard-Fade anwenden« aus dem Audio-Menü erzeugen.</p>

Anwenden eines Fades

Je nachdem, ob Sie die Fades durch Ziehen an den Fade-Griffen oder über das Effekte-Untermenü erzeugt haben, werden unten im Dialog unterschiedliche Schalter angezeigt.

Wenn Sie den Dialog durch Doppelklicken oberhalb der Fade-Kurve geöffnet haben, werden folgende Schalter angezeigt:

Schalter	Funktion
OK	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird die festgelegte Fade-Kurve auf das Event angewendet und der Dialog wird geschlossen.
Abbrechen	Mit diesem Schalter können Sie den Dialog schließen, ohne die Fade-Kurve anzuwenden.
Übernehmen	Mit diesem Schalter können Sie die Fade-Kurve, die Sie (mit Hilfe der Kurvenpunkte) festgelegt haben, auf das Event anwenden, ohne den Dialog zu schließen.

Wenn Sie den Dialog über das Effekte-Untermenü geöffnet haben, werden folgende Schalter angezeigt:

Schalter	Funktion
Vorschau	Mit diesem Schalter können Sie den Fade-Bereich wiedergeben. Die Wiedergabe wird wiederholt, bis Sie erneut auf den Schalter klicken (während der Wiedergabe wird auf dem Schalter »Stop« angezeigt).
Ausführen	Mit diesem Schalter können Sie die festgelegte Fade-Kurve auf das Event anwenden und den Dialog schließen.
Abbrechen	Mit diesem Schalter können Sie den Dialog schließen, ohne die Fade-Kurve anzuwenden.

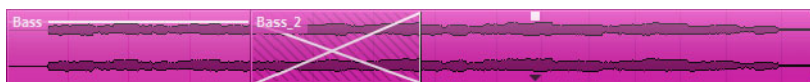
Erstellen von Crossfades

Wenn sich Audiomaterial auf einer Spur überlappt, können Sie ein Crossfade erzeugen, um sanfte Übergänge oder Spezialeffekte zu erzielen. Sie erzeugen ein Crossfade, indem Sie zwei aufeinander folgende Audio-Events auswählen und im Audio-Menü den Crossfade-Befehl wählen (oder den entsprechenden Tastaturbefehl verwenden, standardmäßig [X]). Das Ergebnis hängt davon ab, ob sich die beiden Events oder nur ihre Audio-Clips überlappen:

- Wenn die Events sich überlappen, wird im Überlappungsbereich ein Crossfade erstellt.
Standardmäßig wird ein lineares symmetrisches Crossfade erzeugt. Sie können die Form jedoch anpassen.



Crossfade-Bereich



- ⇒ Die Standardlänge und -form des Crossfades legen Sie im Crossfade-Dialog fest (siehe »Der Crossfade-Dialog« auf [Seite 175](#)).
 - Wenn die Events selbst einander nicht überlappen, sie jedoch direkt nebeneinander liegen (d.h., wenn das Ende eines Events direkt an den Anfang des anderen Events grenzt), kann ein Crossfade erzeugt werden, vorausgesetzt, dass die dazugehörigen Audio-Clips einander überlappen. In diesem Fall wird die Größe der beiden Events so verändert, dass sie sich überlappen, und es wird ein Crossfade mit Standardlänge und -form erzeugt.
 - Wenn die beiden Events einander nicht überlappen und durch eine Größenanpassung keine Überlappung erreicht wird, kann kein Crossfade erzeugt werden.
 - Sie können mit dem Auswahlbereich-Werkzeug die Länge des Crossfades festlegen. Ziehen Sie ein Auswahlrechteck um den gewünschten Crossfade-Bereich auf und wählen Sie im Audio-Menü den Crossfade-Befehl.
Das Crossfade wird auf den ausgewählten Bereich angewendet (vorausgesetzt, die Events bzw. die dazugehörigen Clips überlappen einander, siehe oben).
- ⇒ Sie können auch bestehende Crossfades anpassen, indem Sie einen Bereich auswählen und im Audio-Menü den Befehl »Fade-Längen wie Auswahlbereich« wählen.

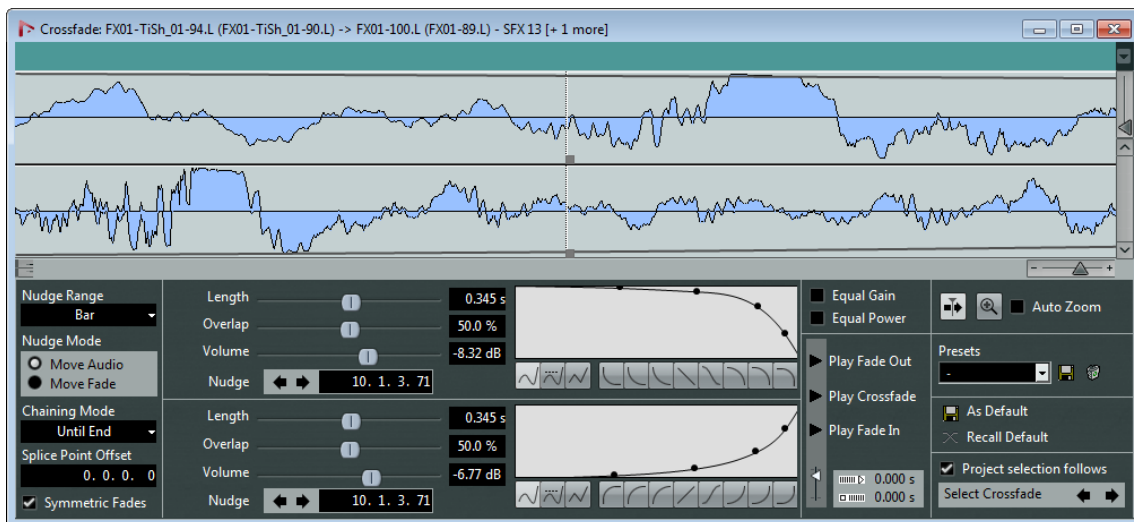
- Wenn Sie ein Crossfade erzeugt haben, können Sie es bearbeiten, indem Sie eines oder beide der sich überlappenden Events auswählen und im Audio-Menü erneut den Crossfade-Befehl wählen (oder indem Sie im Überlappungsbereich doppelklicken).
Der Crossfade-Dialog wird geöffnet.

Entfernen von Crossfades

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Crossfade zu entfernen:

- Wählen Sie das Event aus und wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Fades entfernen«.
- Markieren Sie mit dem Auswahlbereich-Werkzeug alle Fades und Crossfades, die Sie entfernen möchten, und wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Fades entfernen«.
- Klicken Sie auf ein Crossfade und ziehen Sie es aus der Spur hinaus.

Der Crossfade-Dialog





- ⇒ Im folgenden Abschnitt wird der Standard-Crossfade-Dialog beschrieben. Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Bearbeitungsoptionen-Audio«) die Option »Einfacher Crossfade-Editor« einschalten, wird stattdessen ein vereinfachter Editor verwendet. (Dieser ähnelt den normalen Fade-Dialogen.)

Optionen und Einstellungen

Der Crossfade-Dialog ist in zwei Bereiche aufgeteilt. Die Audiowellformen und die Fade-Kurven werden im oberen Bereich angezeigt. Der untere Bereich des Crossfade-Diialogs enthält eine Reihe von allgemeinen Einstellungen und Parametern sowie separate Einstellmöglichkeiten für die Fade-In-Kurve (unten) und die Fade-Out-Kurve (oben), die jedoch für beide Kurven identisch sind. Die folgenden Optionen sind verfügbar (von links nach rechts):

Option	Beschreibung
Kicker-Betrag	In diesem Einblendmenü können Sie die Größe des Bereichs angeben, der mit den Kicker-Schaltern verschoben wird, siehe »Die Kicker-Schalter« auf Seite 179 .
Kicker-Modus	Hier können Sie festlegen, ob der Fade oder das Audio-Event verschoben wird, wenn Sie die Kicker-Schalter verwenden, siehe »Die Kicker-Schalter« auf Seite 179 .

Option	Beschreibung
Verkettungsmodus	<p>Hier legen Sie fest, was mit dem Audiomaterial rechts des Crossfade-Bereichs auf der Spur geschieht, wenn Sie das Crossfade für ein Event verschieben. Dieses Verhalten ist abhängig davon, ob das nächste Audio-Event auf einer Spur direkt an den Crossfade-Bereich anschließt oder ob eine Lücke dazwischen ist:</p> <p>Bis Ende: Alle nachfolgenden Events einer Spur werden verschoben.</p> <p>Bis Lücke: Alle nachfolgenden Events auf einer Spur bis zur nächsten Lücke werden verschoben.</p> <p>Keine: Keines der nachfolgenden Events auf der Spur wird verschoben.</p>
Splice-Punkt-Versatz	<p>Die gepunktete vertikale Linie in der Fade-In- und Fade-Out-Kurve markiert den Splice-Punkt. Wenn Sie mit asymmetrischen Crossfades arbeiten, können Sie unterschiedliche Splice-Punkte (d.h. einen Splice-Punkt-Versatz) für das Fade-In- und das Fade-Out-Event festlegen. Weitere Informationen zum Splice-Punkt finden Sie unter »Ändern des Überlappungsbereichs« auf Seite 178.</p>
Symmetrische Fades	<p>Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Bedienelemente für die Fade-In- und die Fade-Out-Kurve miteinander verknüpft, so dass beide Fade-Kurven immer um denselben Betrag geändert werden, unabhängig davon, ob Sie das Fade-In oder das Fade-Out anpassen.</p>
Länge	<p>Hier können Sie die Länge des Crossfades einstellen, siehe »Anpassen der Länge des Crossfade-Bereichs« auf Seite 180.</p>
Überlappung	<p>Hier können Sie die Position des Splice-Punkts im Crossfade einstellen, siehe »Ändern des Überlappungsbereichs« auf Seite 178.</p>
Lautstärke	<p>Hiermit können Sie die Lautstärke der Events im Crossfade einstellen. Dies entspricht dem Anpassen des Lautstärke-Griffs in der Event-Anzeige, siehe »Der Lautstärke-Griff eines Events« auf Seite 171.</p>
Kicker-Schalter	<p>Mit den Kicker-Schaltern können Sie den Fade-Bereich oder das Audiomaterial in die gewünschte Richtung verschieben, siehe »Die Kicker-Schalter« auf Seite 179.</p>
Kurvenanzeigen für Fade-In und Fade-Out	<p>In den Anzeigen wird die Form der Fade-In- bzw. Fade-Out-Kurve grafisch dargestellt. Sie können Punkte hinzufügen, indem Sie auf die Kurve klicken, die Form der Kurve verändern, indem Sie bestehende Punkte an eine neue Position ziehen und Punkte löschen, indem Sie sie aus der Anzeige hinaus ziehen.</p>
Kurven-Schalter	<p>Mit den Kurvenart-Schaltern legen Sie fest, ob die Fade-Kurve aus Kurvensegmenten (linker Schalter), abgeflachten Kurvensegmenten (mittlerer Schalter) oder linearen Segmenten (rechter Schalter) bestehen soll.</p>  <p>Mit den Kurvenform-Schaltern können Sie schnell auf häufig verwendete Kurvenformen zurückgreifen.</p> 

Option	Beschreibung
Konst. Amplit.	Schalten Sie diese Option ein, um die Fade-Kurven so anzupassen, dass die Summe der Amplituden der Fade-In- und Fade-Out-Kurve im gesamten Crossfade-Bereich gleich bleibt. Dies ist oft bei kurzen Crossfades sinnvoll.
Konst. Leistung	Schalten Sie diese Option ein, um die Fade-Kurven so anzupassen, dass die Leistung des Crossfades im gesamten Crossfade-Bereich konstant bleibt. Kurven mit konstanter Leistung haben nur einen Kurvenpunkt, der bearbeitet werden kann. Wenn diese Option eingeschaltet ist, stehen Ihnen die Kurvenart-Schalter und die Presets nicht zur Verfügung.
Wiedergabe-Schalter	Mit den Wiedergabe-Schaltern können Sie das gesamte Crossfade oder den Fade-In oder Fade-Out-Bereich wiedergeben. Sie können für diese Funktionen folgende Tastaturbefehle im Tastaturbefehle-Dialog einrichten: Kategorie »Crossfade Editor« – Crossfade, Fade In, Fade Out. Medien-Kategorie – Vorschau starten (startet die Crossfade-Wiedergabe), Vorschau stoppen (stoppt die Crossfade-Wiedergabe). Transport-Kategorie – Start-Stop (startet die globale Wiedergabe), Stop (stoppt die globale Wiedergabe) und Start-Stop Vorschau (startet die Crossfade-Wiedergabe). Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Tastaturbefehle« auf Seite 941 .
Preroll und Postroll	Schalten Sie Preroll ein, um die Wiedergabe vor dem Fade-Bereich zu starten. Schalten Sie Postroll ein, um die Wiedergabe nach dem Fade-Bereich zu stoppen. In den Eingabefeldern können Sie den gewünschten Preroll- und Postroll-Wert (in Sekunden und Millisekunden) eingeben.
Automatischer Bildlauf (Schalter)	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, läuft die Crossfade-Anzeige während der Wiedergabe mit, so dass der Positionszeiger immer zu sehen ist. Diese Funktion kann nur zusammen mit den Transportfunktionen des Transportfelds verwendet werden. Sie funktioniert wie die gleichnamige Funktion im Projekt-Fenster, siehe »Automatischer Bildlauf« auf Seite 60 .
Zum Fade vergrößern/verkleinern (Schalter)	Klicken Sie auf diesen Schalter, um den ausgewählten Crossfade-Bereich so zu verkleinern/vergrößern, dass er vollständig (und zentriert) in der Anzeige dargestellt wird.
Auto-Zoom	Schalten Sie diese Option ein, um den ausgewählten Crossfade-Bereich automatisch so zu vergrößern/verkleinern, dass er vollständig (und zentriert) in der Anzeige dargestellt wird, wenn Sie die Länge des Crossfades anpassen. Diese Funktion wird auch angewendet, wenn Sie mit den Schaltern »Crossfade auswählen« das folgende Crossfade auswählen (siehe unten).

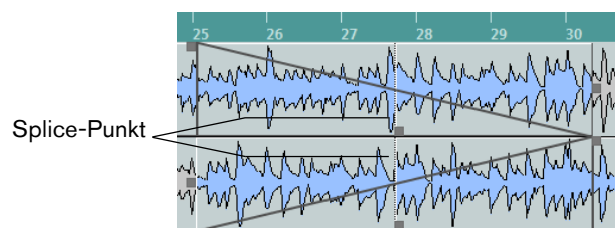
Option	Beschreibung
Presets	Klicken Sie auf den Speichern-Schalter rechts neben dem Presets-Einblendmenü, um die vorgenommenen Crossfade-Einstellungen zu speichern, so dass Sie sie zu einem späteren Zeitpunkt auf andere Events anwenden können. Wenn Sie ein Preset umbenennen möchten, doppelklicken Sie auf seinen Namen und geben einen neuen Namen ein. Wenn Sie ein Preset löschen möchten, wählen Sie es im Einblendmenü aus und klicken Sie auf den Entfernen-Schalter.
Standard-Schalter	Klicken Sie auf »Als Standard«, um die aktuellen Einstellungen als Standard zu speichern. Diese Einstellungen werden zum Erzeugen neuer Crossfades verwendet. Klicken Sie auf den Standard-Schalter, um die Kurven und Einstellungen des Standard-Crossfades auf den Crossfade-Dialog anzuwenden.
Die Schalter »Crossfade auswählen«	Mit den Pfeilschaltern »Crossfade auswählen« können Sie den vorigen/folgenden Crossfade auf der aktuellen Spur auswählen, falls die Spur mehrere Crossfades enthält. Wenn die Option »Projektauswahl folgt« eingeschaltet ist und Sie ein anderes Crossfade auswählen, wird die Auswahl im Projekt-Fenster automatisch angepasst.

Verschieben des Crossfade-Bereichs

Sie können den Crossfade-Bereich in der Anzeige verschieben, indem Sie die Parameter »Überlappung« oder »Kicker« anpassen. Dies wird in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Ändern des Überlappungsbereichs

Die Überlappung entspricht dem Verhältnis zwischen dem Splice-Punkt (d.h. der Stelle, an der sich die zwei Events überschneiden, siehe Bild) und dem Crossfade-Bereich. Mit dem Überlappung-Parameter verschieben Sie das Crossfade um den Splice-Punkt herum. Standardmäßig befindet sich der Splice-Punkt in der Mitte des Crossfade-Bereichs.



Ein zentriertes symmetrisches Crossfade

Bei symmetrischen Crossfades befindet sich der Splice-Punkt zwischen Fade-Out und Fade-In zunächst in der Mitte des Crossfade-Bereichs. Mit den Überlappungs-Reglern können Sie das Crossfade um diesen Splice-Punkt herum verschieben, und so festlegen, welcher Anteil des Fade-In- bzw. des Fade-Out-Bereichs im Crossfade enthalten ist.

Bei asymmetrischen Crossfades können Sie die Überlappung-Regler unabhängig voneinander einstellen, um unterschiedliche Überlappungswerte für die Fade-In- und die Fade-Out-Kurve zu erhalten. Auf diese Weise erhalten Sie einen Splice-Punkt-Versatz.

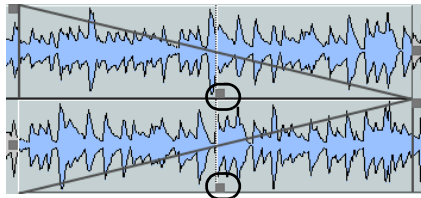
- ⚠ Verwechseln Sie den Überlappung-Parameter nicht mit der Länge des Crossfade-Bereichs innerhalb der Events.

Die Kicker-Schalter

Wenn Sie die Kicker-Schalter verwenden, können Sie entscheiden, ob Sie den Fade-Bereich oder den Audio-Clip verschieben möchten. Schalten Sie dazu im Bereich »Kicker-Modus« entweder »Audio verschieben« oder »Fade verschieben« ein. Wenn Sie auf einen Kicker-Schalter klicken oder den Wert manuell im Feld eingeben, wird der Fade-Bereich oder der Audio-Clip in die jeweilige Richtung verschoben, und zwar um den Betrag, der im Einblendmenü »Kicker-Betrag« eingestellt ist.

- Wenn »Symmetrische Fades« eingeschaltet und für den Kicker-Modus »Fade verschieben« eingestellt ist, werden der Fade-In- und der Fade-Out-Bereich um denselben Wert verschoben. Sie können das Fade auch verschieben, indem Sie den mittleren Griff der Fade-Out oder der Fade-In-Kurve ziehen.

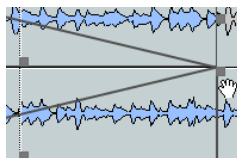
Verschieben
des Fades



- Wenn »Symmetrische Fades« eingeschaltet und für den Kicker-Modus »Audio verschieben« eingestellt ist, wird mit den Kicker-Schaltern in der Anzeige das Audio-Event verschoben.

Sie können das Audio-Event auch verschieben, indem Sie auf das Fade-In-Event klicken und es, wenn das Hand-Symbol angezeigt wird, in die gewünschte Richtung ziehen.

Verschieben
des Audio-
materials



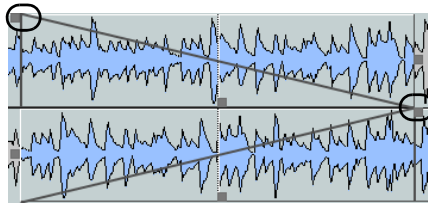
- ⇒ Das Audiomaterial des Fade-Out-Events kann nicht verschoben werden.

Anpassen der Länge des Crossfade-Bereichs

- ⚠ Damit die Länge eines Crossfades angepasst werden kann, muss es möglich sein, die Länge des entsprechenden Events zu verändern. Wenn z. B. das Fade-Out-Event den dazugehörigen Audio-Clip bereits bis zum Ende wiedergibt, kann sein Endpunkt nicht weiter nach rechts verschoben werden.

Ändern der Crossfade-Länge ohne Anpassen der Splice-Punkte

Die Länge des Crossfade-Bereichs kann wie folgt angepasst werden: Klicken Sie in die Länge-Felder, geben Sie den gewünschten Wert manuell ein und drücken Sie die [Eingabetaste], oder verschieben Sie die dazugehörigen Griffe in der Crossfade-Anzeige:

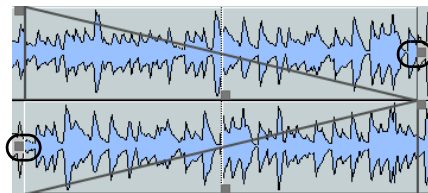


Klicken Sie und ziehen Sie an diesen Punkten, um die Länge der Fade-Out-Kurve bzw. der Fade-In-Kurve anzupassen.

- Wenn die Option »Symmetrische Fades« eingeschaltet ist, wird die Länge des Fade-Outs und des Fade-Ins um denselben Betrag geändert.
Die Längenänderung wird auf beiden Seiten gleichmäßig angewendet, ohne dass die Verbindungspunkte (Splice-Punkte) verschoben werden.
- Wenn »Symmetrische Fades« ausgeschaltet ist, verändern Sie mit dem oberen Bedienelement die Länge der Fade-Out-Kurve und mit dem unteren die Länge der Fade-In-Kurve.

Ändern der Crossfade-Länge bei gleichzeitigem Anpassen der Splice-Punkte

Sie können die Crossfade-Länge auch anpassen, indem Sie den rechten Griff der Fade-Out-Kurve oder den linken Griff der Fade-In-Kurve verschieben. Auf diese Weise wird die Länge angepasst und gleichzeitig werden die Splice-Punkte verschoben:



Klicken Sie und ziehen Sie an diesen Griffen, um die Länge der Fade-Out-Kurve bzw. der Fade-In-Kurve zusammen mit den Splice-Punkten anzupassen.

- Wenn die Option »Symmetrische Fades« eingeschaltet ist, werden die Länge und die Splice-Punkte der Fade-In- und der Fade-Out-Kurve verändert.
- Wenn »Symmetrische Fades« ausgeschaltet ist, verändern Sie mit dem rechten Griff der Fade-Out-Kurve die Länge und den Splice-Punkt der Fade-Out-Kurve und mit dem linken Griff der Fade-In-Kurve die Länge und den Splice-Punkt der Fade-In-Kurve.

Auto-Fades und -Crossfades

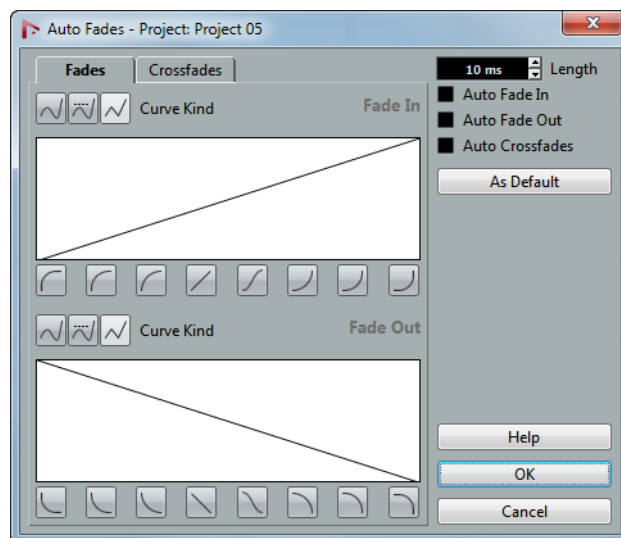
Nuendo beinhaltet eine Auto-Fade-Funktion, die sowohl global als auch für einzelne Audiospuren angewendet werden kann. Mit Hilfe der Auto-Fade-Funktion werden sanftere Übergänge zwischen den Events erzeugt, indem kurze Fade-Ins und Fade-Outs (1 bis 500ms) angewendet werden.

⚠ Da eventbasierte Fades in Echtzeit berechnet werden, steigt mit der Anzahl an Audio-Events auch die Prozessorauslastung, wenn die Auto-Fade-Funktion eingeschaltet ist.

⇒ Für Auto-Fades werden keine Fade-Linien angezeigt!

Globale Auto-Fade-Einstellungen

1. Wenn Sie Auto-Fade-Einstellungen global für ein Projekt vornehmen möchten, wählen Sie im Projekt-Menü den Befehl »Auto-Fade-Einstellungen...«. Der Dialog »Auto-Fades« wird für das Projekt geöffnet.



2. Stellen Sie im Länge-Feld die Länge für die Auto-Fades oder -Crossfades ein (1 bis 500ms).
3. Schalten Sie oben rechts im Dialog die gewünschte Option (Auto-Fade-In, Auto-Fade-Out oder Auto-Crossfades) ein oder aus.
4. Wenn Sie die Form des Auto-Fade-Ins und Auto-Fade-Outs verändern möchten, öffnen Sie die Fades-Registerkarte und nehmen Sie die Einstellungen wie in den normalen Fade-Dialogen vor (siehe »Die Fade-Dialoge« auf Seite 172).
5. Wenn Sie die Form des Auto-Crossfades verändern möchten, öffnen Sie die Crossfades-Registerkarte und nehmen Sie die Einstellungen wie im normalen Crossfade-Dialog vor (siehe »Der Crossfade-Dialog« auf Seite 175).
6. Wenn Sie Ihre Einstellungen in künftigen Projekten anwenden möchten, klicken Sie auf den Schalter »Als Standard«.
7. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

Auto-Fade-Einstellungen für einzelne Spuren

Standardmäßig werden für alle Audiospuren die projektbezogenen Auto-Fade-Einstellungen verwendet. Da die Auto-Fades jedoch viel Rechenleistung beanspruchen, ist es vorteilhaft, die globale Auto-Fade-Funktion auszuschalten und sie nur für einzelne Spuren einzuschalten. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spurliste und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Auto-Fade-Einstellungen...« (oder wählen Sie die Spur aus und klicken Sie im Inspector auf den Schalter »Auto-Fade-Einstellungen...«). Der Dialog »Auto-Fades« für die ausgewählte Spur wird angezeigt. Dieser Dialog unterscheidet sich von dem projektbezogenen Dialog »Auto-Fades« durch die zusätzliche Option »Projekteinstellungen verwenden«.
2. Schalten Sie die Option »Projekteinstellungen verwenden« aus.
Alle weiteren Einstellungen werden nur auf die ausgewählte Spur angewendet.
3. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und schließen Sie den Dialog.

Projekteinstellungen verwenden

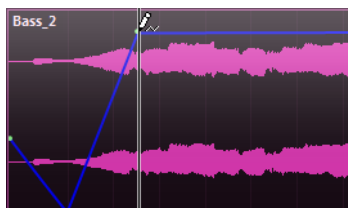
Wenn eine Spur, für die Sie spurbezogene Auto-Fade-Einstellungen vorgenommen haben, die globalen Auto-Fade-Einstellungen verwenden soll, öffnen Sie den Dialog »Auto-Fades« für die Spur und schalten Sie die Option »Projekteinstellungen verwenden« ein.

Event-Hüllkurven

Event-Hüllkurven sind Lautstärkekurven für Audio-Events. Sie ähneln den Echtzeit-Fades, ermöglichen es Ihnen aber, Lautstärkeänderungen nicht nur am Anfang bzw. am Ende, sondern auch innerhalb eines Events einzufügen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Hüllkurve für ein Audio-Event zu erzeugen:

1. Vergrößern Sie die Event-Anzeige so, dass Sie die Wellenform deutlich erkennen können.
2. Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus.
Wenn Sie das Stift-Werkzeug über ein Audio-Event bewegen, wird ein kleines Lautstärkekurven-Symbol neben dem Stift-Werkzeug angezeigt.
3. Klicken Sie in das Event, um einen Hüllkurvenpunkt hinzuzufügen.
Eine Hüllkurve mit einem Kurvenpunkt wird angezeigt.



4. Ziehen Sie an dem Kurvenpunkt, um die Hüllkurvenform anzupassen.
Die Wellenformdarstellung nimmt den Lautstärkekurvenverlauf an.
 - Sie können beliebig viele Kurvenpunkte hinzufügen.
 - Wenn Sie einen Kurvenpunkt entfernen möchten, klicken Sie auf den Kurvenpunkt und ziehen Sie ihn aus dem Event heraus.
 - Die Hüllkurve ist Teil des Audio-Events und wird beim Verschieben oder Kopieren des Events mit berücksichtigt.
Nach dem Kopieren eines Events mit Hüllkurve können Sie Hüllkurvenänderungen unabhängig voneinander am Original und an der Kopie vornehmen.

- ⇒ Sie können Hüllkurven auch auf Audio-Clips anwenden. Öffnen Sie dazu das Audio-Menü und wählen Sie im Effekte-Untermenü den Hüllkurve-Befehl (siehe »[Hüllkurve](#)« auf [Seite 398](#)).
- Wenn Sie die Event-Hüllkurve vom ausgewählten Event entfernen möchten, wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Lautstärkekurve entfernen«.

Einleitung

Auf der Arranger-Spur können Sie ein von der zeitlinearen Darstellung im Projekt-Fenster unabhängiges Arrangement erstellen. Statt Events zu verschieben, zu kopieren und einzufügen, um ein lineares Projekt zu erzeugen, können Sie hier wie bei einer Playlist festlegen, in welcher Abfolge die einzelnen Abschnitte des Projekts wiedergegeben werden sollen.

Dazu definieren Sie bestimmte Abschnitte des Projekts als Arranger-Events, ordnen diese in einer Liste an und fügen ggf. Wiederholungen der Events ein. Sie haben auch die Möglichkeit, mehrere Arranger-Abspielsequenzen zu erstellen.

So können Sie z.B. verschiedene Versionen eines Songs speichern, ohne das ursprüngliche Projekt zu verlieren. Wenn Sie eine Arranger-Abspielsequenz erstellt haben, die Ihren Vorstellungen entspricht, können Sie diese »umrechnen« lassen und so ein normales lineares Projekt erzeugen.

Die Arranger-Spur können Sie auch für Live-Performances auf der Bühne, in Clubs oder auf Partys nutzen.

Einrichten der Arranger-Spur

Angenommen, Sie haben eine Reihe von Audiodateien, mit denen Sie einen typischen Pop-Song mit Intro, Strophe, Refrain und Zwischenteil aufbauen möchten. Nun sollen diese Dateien arrangiert werden.

Der erste Schritt ist dabei das Erzeugen der Arranger-Spur. Auf dieser Spur definieren Sie bestimmte Projektabschnitte als Arranger-Events. Diese Events können beliebig lang sein oder sich überlappen und sind vom Anfang oder Ende vorhandener Events oder Parts unabhängig. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das gewünschte Projekt.
2. Wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Arranger-Option (oder die entsprechende Option im Kontextmenü der Spurliste).
Eine Arranger-Spur wird hinzugefügt. Ein Projekt kann immer nur eine Arranger-Spur enthalten, aber Sie können mehrere Arranger-Abspielsequenzen für diese Spur anlegen, siehe »[Verwalten von Arranger-Abspielsequenzen](#)« auf [Seite 189](#).
3. Stellen Sie sicher, dass auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters die Rasterfunktion eingeschaltet ist und dass der Rastermodus so eingestellt ist, dass die Arranger-Events an den richtigen Positionen einrasten.



Hier ist der Events-Rastermodus ausgewählt, d.h., wenn Sie im Projekt-Fenster neue Events einzeichnen, werden diese an bestehenden Events ausgerichtet.

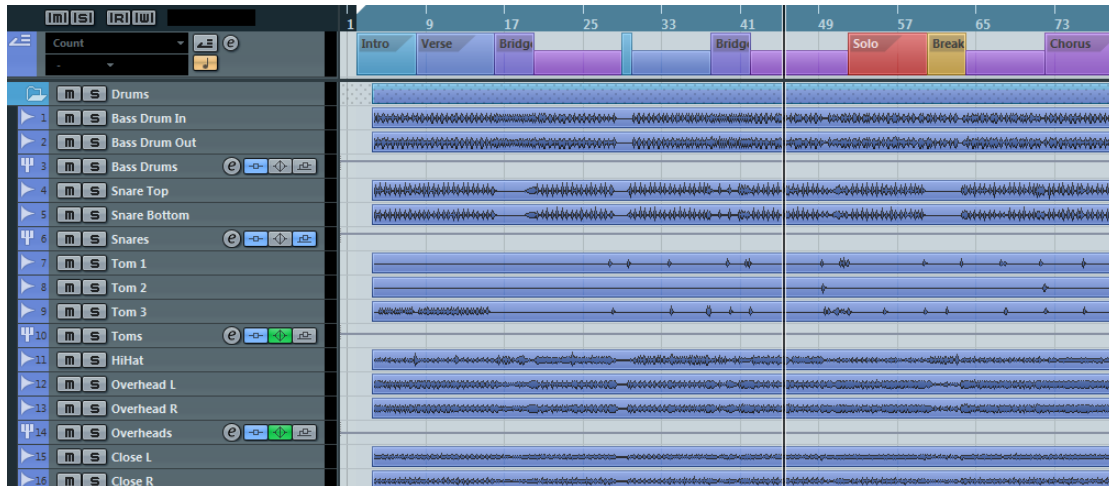
4. Zeichnen Sie mit dem Stift-Werkzeug ein Event mit der gewünschten Länge auf der Arranger-Spur ein.

Ein Arranger-Event mit dem Namen »A« wird hinzugefügt. Alle weiteren Events werden in alphabetischer Reihenfolge benannt.

- Wenn Sie ein Event umbenennen möchten, wählen Sie es aus und ändern Sie den Namen in der Infozeile des Projekt-Fensters. Sie können auch mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Namen in der Arranger-Abspielsequenz doppelklicken (siehe unten) und einen neuen Namen eingeben.

Es ist sinnvoll, die Events entsprechend der Struktur des Projekts zu benennen, z.B. Strophe, Refrain usw.

5. Erzeugen Sie so viele Arranger-Events, wie Sie für Ihr Projekt benötigen.



Die erzeugten Arranger-Events bestimmen die Reihenfolge der Musik.

Sie können Events wie gewohnt umbenennen, löschen oder ihre Größe ändern. Beachten Sie Folgendes:

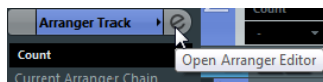
- Wenn Sie die Länge eines Events ändern möchten, klicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf die unteren Ecken des Events und ziehen diese in die gewünschte Richtung.
- Wenn Sie ein Arranger-Event kopieren (durch Ziehen mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] oder mit dem Kopieren- und dem Einfügen-Befehl), wird ein neues Event mit demselben Namen erzeugt. Das neue Event ist vom ersten jedoch vollkommen unabhängig.
- Wenn Sie auf ein Arranger-Event doppelklicken, wird es zur aktuellen Arranger-Abspielsequenz hinzugefügt.

Arbeiten mit Arranger-Events

Sie haben nun eine Reihe von Arranger-Events, die die Bausteine für Ihr Arrangement darstellen. Im nächsten Schritt sollen die Events im Arranger-Editor arrangiert werden.

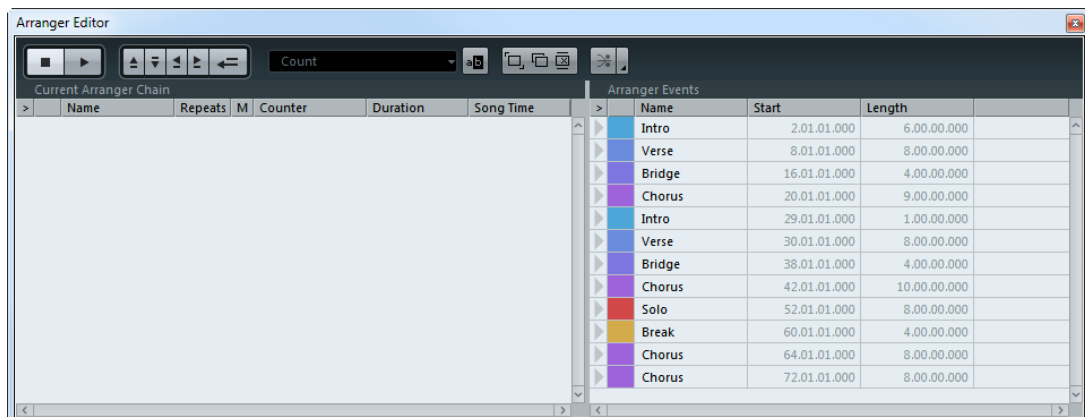
Erstellen einer Arranger-Abspielsequenz

Sie können die Arranger-Abspielsequenz entweder im Arranger-Editor oder im Inspector der Arranger-Spur erstellen. Klicken Sie in der Spurliste oder im Inspector auf den Bearbeiten-Schalter (»e«), um den Arranger-Editor zu öffnen.



Klicken Sie auf den Bearbeiten-Schalter...

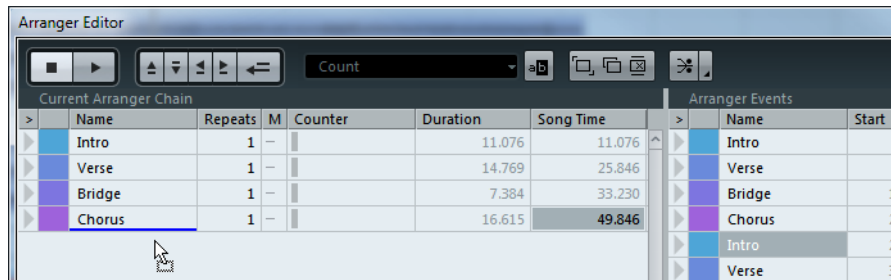
...um den Arranger-Editor zu öffnen.



Rechts im Fenster sind alle vorhandenen Arranger-Events in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie im Projekt-Fenster angezeigt werden. Links im Fenster finden Sie die aktuelle Arranger-Abspielsequenz, die anzeigt, in welcher Reihenfolge die Events wiedergegeben werden (von oben nach unten) und wie oft sie wiederholt werden.

Die Arranger-Abspielsequenz ist zunächst leer. Sie erstellen sie, indem Sie Events aus der Liste hinzufügen. Dazu haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Sie können im rechten Bereich des Editors (oder im Projekt-Fenster) auf ein Event doppelklicken.
Wenn im linken Bereich (Arranger-Abspielsequenz) ein Event ausgewählt ist, wird das neue Event oberhalb davon eingefügt. Ist kein Event ausgewählt, wird das neue Event am Ende der Liste eingefügt.
- Sie können im Editor ein oder mehrere Events auswählen, mit der rechten Maustaste klicken und »Auswahl an Abspielsequenz anfügen« wählen.
Mit dieser Option werden die ausgewählten Events am Ende der Liste eingefügt.
- Sie können Arranger-Events aus dem rechten in den linken Bereich ziehen und dort ablegen.
Eine blaue Linie zeigt, an welcher Position das Event abgelegt wird.



Ein Event wird in die Arranger-Abspielsequenz gezogen.

- Sie können die Arranger-Events auch aus dem Projekt-Fenster in die Arranger-Abspielsequenz ziehen.

Wenn Sie unserem Beispiel gefolgt sind, sollten Sie nun die Events in der typischen Struktur eines Pop-Songs arrangiert haben. Bisher ist der Song jedoch sehr kurz, deshalb sollen einige Events wiederholt werden. Hierzu können Sie die Wiederholen-Funktion verwenden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Event zu wiederholen:

- Klicken Sie in das entsprechende Feld in der Wiederholungen-Spalte, geben Sie die gewünschte Anzahl an Wiederholungen ein und drücken Sie die [Eingabetaste]. Beim Abspielen der Arranger-Abspielsequenz wird in der Zähler-Spalte angezeigt, welche Wiederholung des Events wiedergegeben wird.

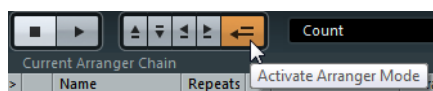
Current Arranger Chain				
	Name	Repeats	M	Counter
>	Intro	1	—	
>	Verse	1	⇄	
>	Bridge	1	||	
>	Chorus	1	—	

- Klicken Sie in das Modus-Feld eines Events und wählen Sie den gewünschten Wiederholungsmodus aus.

Option	Schalter	Beschreibung
Normal	—	In diesem Modus wird die Arranger-Abspielsequenz so wiedergegeben, wie Sie eingerichtet haben.
Fortlaufend wiederholen	⇄	In diesem Modus wird das aktuelle Arranger-Event geloopt wiedergegeben, bis Sie im Arranger-Editor auf ein anderes Event oder erneut auf den Wiedergabe-Schalter klicken.
Pause nach Wiederholungen	||	In diesem Modus wird die Wiedergabe der Arranger-Abspielsequenz angehalten, wenn alle Wiederholungen des aktuellen Arranger-Events abgeschlossen sind.

Geben Sie nun die gesamte Arranger-Abspielsequenz wieder. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stellen Sie sicher, dass der Arranger-Modus eingeschaltet ist.
Im Arranger-Modus wird das Projekt entsprechend den Arranger-Einstellungen wiedergegeben.



- Positionieren Sie den Arranger-Editor so, dass Sie die Arranger-Spur im Projekt-Fenster sehen, und klicken Sie ganz links in der Arranger-Abspielsequenz in die Spalte für das erste Arranger-Event.
Der Positionszeiger springt an den Beginn dieses Events.

3. Starten Sie jetzt die Wiedergabe, indem Sie im Arranger-Editor oder im Transportfeld auf den Wiedergabe-Schalter klicken.
Die Events werden in der festgelegten Reihenfolge wiedergegeben.

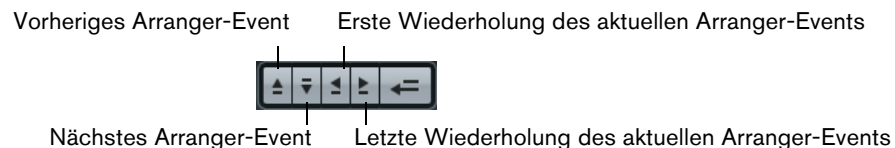
Bearbeiten der Arranger-Abspielsequenz

In der Arranger-Abspielsequenz auf der linken Seite haben Sie folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:

- Sie können mehrere Events auswählen, indem Sie mit gedrückter [Umschalttaste] oder [Strg]-Taste/[Befehlstaste] darauf klicken.
- Sie können Events in der Arranger-Abspielsequenz an andere Positionen ziehen.
- Sie können Events kopieren, indem Sie sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] an eine neue Position ziehen.
Der Einfügepunkt für Verschiebe- und Kopiervorgänge wird durch eine farbige Einfügelinie gekennzeichnet. Eine blaue Linie zeigt, dass das Verschieben oder Kopieren möglich ist. Eine rote Linie zeigt, dass ein Verschieben oder Kopieren an der aktuellen Position nicht möglich ist.
- In der Wiederholungen-Spalte können Sie festlegen, wie oft ein Event wiederholt werden soll.
- Wenn Sie in der Arranger-Abspielsequenz auf den Pfeil links neben dem Eintrag für ein Event klicken, springt der Positionszeiger im Projekt an den Anfang dieses Events.
- Wenn Sie ein Event aus der Liste entfernen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü die Option »Eintrag unter Mauszeiger löschen«. Wenn Sie mehrere Events löschen möchten, wählen Sie sie aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Kontextmenü die Option »Auswahl löschen«.

Bewegen innerhalb der Arranger-Abspielsequenz

Verwenden Sie die Arranger-Transportschalter, um zwischen den Arranger-Events zu wechseln:







Die Arranger-Transportschalter sind im Arranger-Editor, auf der Werkzeugzeile im Projekt-Fenster und im Transportfeld verfügbar.

Im Arranger-Editor ist das derzeit wiedergegebene Event anhand des blauen Pfeils in der ersten Spalte und der Anzeige in der Zähler-Spalte erkennbar.

Verwalten von Arranger-Abspielsequenzen

Sie können mehrere Arranger-Abspielsequenzen erstellen, z.B. um verschiedene Arrangements Ihres Projekts auszuprobieren. Verwenden Sie dazu die Schalter rechts auf der Werkzeugzeile des Arranger-Editors:

Schalter	Beschreibung
	Klicken Sie auf diesen Schalter, um die aktuelle Arranger-Abspielsequenz umzubenennen.
	Klicken Sie auf diesen Schalter, um eine neue, leere Arranger-Abspielsequenz zu erstellen.
	Klicken Sie auf diesen Schalter, um eine Kopie der aktuellen Arranger-Abspielsequenz zu erstellen.
	Klicken Sie auf diesen Schalter, um die aktuelle Arranger-Abspielsequenz zu löschen. Dieser Schalter ist nur verfügbar, wenn mehrere Arranger-Abspielsequenzen vorhanden sind.

- Im Inspector können Sie auf diese Funktionen über das Arranger-Einblendmenü zugreifen (klicken Sie dazu im Inspector auf den Namen der Arranger-Abspielsequenz).

Die verfügbaren Arranger-Abspielsequenzen werden im Einblendmenü auf der Werkzeugzeile des Editors, oben im Inspector der Arranger-Spur und in der Spurliste angezeigt. Beachten Sie, dass der Arranger-Modus eingeschaltet sein muss, damit Sie in diesem Einblendmenü eine andere Arranger-Abspielsequenz auswählen können.

Umrechnen einer Arranger-Abspielsequenz

Wenn Sie eine Arranger-Abspielsequenz erstellt haben, die Ihren Vorstellungen entspricht, können Sie sie »umrechnen«, d.h. die Liste in ein lineares Projekt umwandeln. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Arranger-Editor auf den Umrechnen-Schalter (oder wählen Sie im Einblendmenü des Inspectors für die Arranger-Spur die Option »Abspielsequenz umrechnen«).


Die Events und Parts des Projekts werden so angeordnet, wiederholt, in ihrer Länge angepasst, verschoben und/oder gelöscht (wenn sie nicht innerhalb der Grenzen eines verwendeten Arranger-Events liegen), wie es durch die Arranger-Abspielsequenz vorgegeben ist.

Der Umrechnen-Schalter



2. Starten Sie die Wiedergabe.

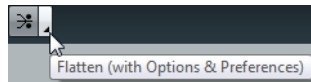
Das Projekt wird jetzt genauso wiedergegeben wie im Arranger-Modus. Sie können es jedoch wie gewohnt im Projekt-Fenster anzeigen und bearbeiten.

-  Durch das Umrechnen der Arranger-Abspielsequenz können Events und Parts des Projekts gelöscht werden. Verwenden Sie die Umrechnen-Funktion nur dann, wenn Sie die Arranger-Spur bzw. die Abspielsequenz nicht noch einmal bearbeiten müssen. Speichern Sie ggf. eine Kopie des Projekts, bevor Sie die Abspielsequenz umrechnen.

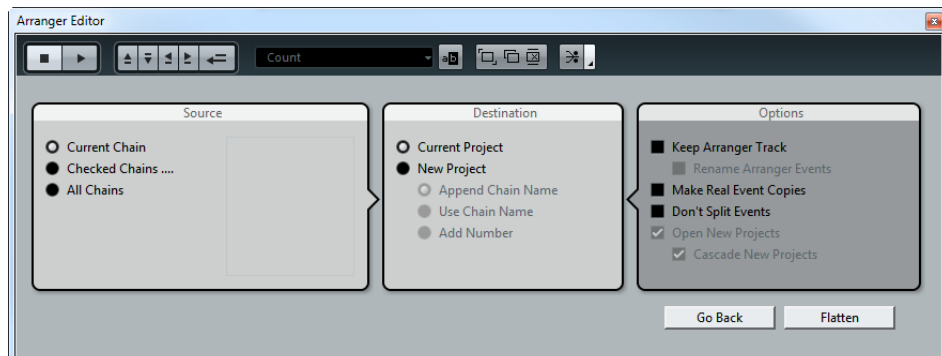
Umrechnungsoptionen

Manchmal werden die ursprünglichen Arranger-Events auch nach der Umrechnung noch benötigt. Mit den Umrechnungsoptionen können Sie festlegen, welche Abspielsequenz umgerechnet werden soll und wo sie unter welchem Namen gespeichert wird. Darüber hinaus können Sie weitere Einstellungen vornehmen.

1. Klicken Sie auf den Schalter »Arranger-Spur umrechnen (Optionen und Einstellungen)«.



2. Legen Sie im angezeigten Fenster die gewünschten Einstellungen fest.



Unter »Quelle« können Sie angeben, welche Arranger-Abspielsequenz umgerechnet werden soll. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Aktuelle Abspielsequenz	Nur die aktuelle Abspielsequenz wird umgerechnet.
Ausgewählte Sequenzen...	Sie können in der Liste links auswählen, welche Arranger-Abspielsequenzen umgerechnet werden sollen.
Alle Abspielsequenzen	Alle Arranger-Abspielsequenzen des aktuellen Projekts werden umgerechnet.

Unter »Ziel« können Sie angeben, wo das umgerechnete Arrangement gespeichert werden soll. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Aktuelles Projekt	Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie unter »Quelle« die Einstellung »Aktuelle Abspielsequenz« ausgewählt haben. Mit dieser Option wird das Ergebnis der aktuellen Abspielsequenz im aktuellen Projekt gespeichert.
Neues Projekt	Mit dieser Option können Sie eine oder mehrere Abspielsequenzen in ein neues Projekt umrechnen. Dabei empfiehlt es sich, die Optionen für die Benennung zu verwenden. Wenn Sie »Sequenznamen anhängen« verwenden, wird der Name der jeweiligen Abspielsequenz in Klammern an den Projektnamen angehängt. Mit »Sequenznamen verwenden« erhalten die neuen Projekte den Namen der aktuellen Arranger-Abspielsequenzen. Mit »Nummer hinzufügen« erhalten die neuen Projekte die Namen der alten Projekte, an die in Klammern eine Nummer angefügt wird.

Unter »Optionen« können Sie weitere Einstellungen festlegen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Arranger-Spur beibehalten	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Arranger-Spur beim Umrechnen der Arranger-Abspielsequenz nicht gelöscht. Schalten Sie »Arranger-Events umbenennen« ein, um je nach Verwendungshäufigkeit eine fortlaufende Nummer an die Event-Namen anzuhängen. Wenn Sie z. B. das Arranger-Event »A« zweimal verwenden, erhält es bei der ersten Verwendung den Namen »A 1« und bei der zweiten »A 2«.
Echte Kopien der Events erzeugen	Normalerweise erhalten Sie beim Umrechnen der Arranger-Spur virtuelle Kopien. Mit dieser Option werden jedoch eigenständige Kopien erzeugt.
Events nicht teilen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden keine MIDI-Noten berücksichtigt, die vor dem Anfang eines Arranger-Events beginnen oder länger als das Event sind. Nur MIDI-Noten, die vollständig innerhalb der Arranger-Events liegen, werden umgerechnet.
Neue Projekte öffnen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird für jede umgerechnete Arranger-Abspielsequenz ein neues Projekt angelegt. Wenn Sie die Option »Neue Projekte kaskadiert« einschalten, werden die geöffneten Projekte überlappend im Fenster angeordnet.

3. Klicken Sie auf den Umrechnen-Schalter, um die Arranger-Spur umzurechnen. Wenn Sie das Arrangement zunächst weiterbearbeiten möchten, können Sie auch auf »Zurück« klicken und die gewünschten Änderungen vornehmen. Die Umrechnungseinstellungen werden beibehalten.
4. Klicken Sie auf »Zurück«, um in den Arranger-Editor zurückzukehren, oder auf den Schließen-Schalter, um das Fenster zu schließen.

Live-Modus

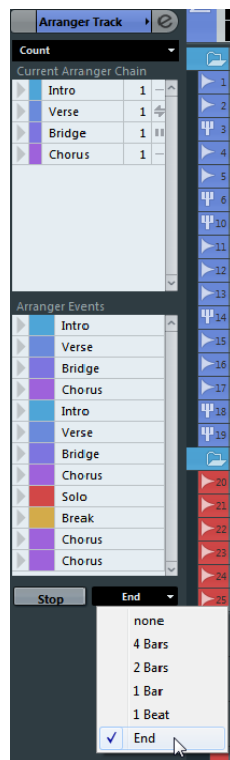
Sie können die Wiedergabereihenfolge einer Arranger-Abspielsequenz »live« während der Wiedergabe festlegen. Beachten Sie, dass der Live-Modus nur bei eingeschaltetem Arranger-Modus verfügbar ist.

1. Legen Sie im Inspector oder im Arranger-Editor für die Arranger-Spur eine Arranger-Abspielsequenz fest, schalten Sie den Arranger-Modus ein und starten Sie die Wiedergabe des Projekts.

Jetzt können Sie die Arranger-Events im unteren Bereich des Inspectors verwenden, um Ihr Projekt im Live-Modus wiederzugeben.

2. Wechseln Sie in den Live-Modus, indem Sie in der Liste unten im Inspector auf den kleinen Pfeil neben dem Arranger-Event klicken, das als Nächstes wiedergegeben werden soll.

Das Arranger-Event wird so lange in einer Endlosschleife wiedergegeben, bis Sie auf ein anderes Arranger-Event klicken. Diese Vorgehensweise eignet sich z.B., um bei der geloopten Wiedergabe eines Gitarrensolos flexibel zu sein.



Über das Einblendmenü »Jump-Modus« können Sie festlegen, wann bei der Wiedergabe zum nächsten Arranger-Event gesprungen wird. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Aus	Der Wechsel zum nächsten Arranger-Event erfolgt sofort.
4 Takte, 2 Takte	Wenn eine dieser Optionen ausgewählt ist, werden noch 4 bzw. 2 Takte des aktiven Arranger-Events wiedergegeben. Sobald das Ende dieses Rasters erreicht ist, erfolgt der Wechsel zum nächsten Arranger-Event. Ein Beispiel: Angenommen, Sie haben ein Arranger-Event mit 8 Takten und das Raster ist auf »4 Takte« gesetzt. Wenn Sie auf das nächste Arranger-Event klicken, während sich der Positionszeiger innerhalb der ersten 4 Taktes des Arranger-Events befindet, springt die Wiedergabe zum nächsten Event, sobald das Ende des vierten Taktes erreicht ist. Wenn sich der Positionszeiger jedoch innerhalb der letzten vier Taktes des Arranger-Events befindet, springt die Wiedergabe am Ende des Events zum nächsten Arranger-Event. Wenn eine dieser Optionen für ein Event ausgewählt wird, das kürzer als 4 bzw. 2 Takte ist, springt die Wiedergabe am Ende des Events zum nächsten Arranger-Event.
1 Takt	Die Wiedergabe springt beim nächsten Taktstrich zum nächsten Event.
1 Zählzeit	Die Wiedergabe springt bei der nächsten Zählzeit zum nächsten Event.
Ende	Die aktuelle Auswahl wird bis zum Ende wiedergegeben. Dann erfolgt der Wechsel zum nächsten Arranger-Event.

- Wenn Sie den Live-Modus beenden möchten, können Sie auf den Stop-Schalter klicken oder im Arranger-Modus zur »normalen« Wiedergabe zurückkehren, indem Sie in der oberen Liste auf ein beliebiges Arranger-Event klicken.

Wenn Sie die zweite Methode wählen, wird die Wiedergabe mit dem Arranger-Event fortgesetzt, auf das Sie geklickt haben.

Bildbezogenes Arrangieren der Musik

Sie können die relative Zeit der Arranger-Spur anstelle der Projektzeit als Referenz verwenden. Diese Vorgehensweise eignet sich, wenn Sie mit Hilfe der Arranger-Spur Musik für ein Video komponieren möchten und während eines bestimmten Videoabschnitts eine Abfolge aus Arranger-Events wiederholt werden soll.

Wenn Sie Ihren externen Sync-Master auf eine Position einstellen, die nicht mit dem Projektbeginn übereinstimmt, springt Nuendo automatisch in der Arranger-Spur zur richtigen Position und startet dort die Wiedergabe, d.h. das Programm erkennt die richtige relative Position und nicht die absolute Projektzeit. Dabei kann der externe Timecode in Form von MIDI-Daten oder in einem anderen Timecode-Format übermittelt werden, das Nuendo lesen und auswerten kann.

Ein Beispiel:

1. Erstellen Sie ein Projekt mit einer MIDI-Spur und drei MIDI-Parts. Legen Sie für die Parts die folgenden Anfang- und Ende-Positionen fest: Part 1 von 00:00:00:00 bis 00:01:00:00, Part 2 von 00:01:00:00 bis 00:02:00:00 und Part 3 von 00:02:00:00 bis 00:03:00:00.
2. Schalten Sie im Transportfeld den Sync-Schalter ein.
3. Legen Sie eine Arranger-Spur an und erstellen Sie Arranger-Events, die den MIDI-Parts entsprechen.
4. Legen Sie die Abfolge »A-A-B-B-C-C« für die Arranger-Events fest, schalten Sie den Arranger-Modus ein und starten Sie die Wiedergabe des Projekts.

5. Starten Sie das externe Gerät an der Timecode-Position 00:00:10:00 (innerhalb von »A«).

Die Wiedergabe wird an der Position 00:00:10:00 gestartet und »A« wird wiedergegeben – alles wie erwartet.

Nun soll der Sync-Master an einer Position beginnen, die nicht mit dem Projektbeginn übereinstimmt:

6. Starten Sie das externe Gerät an der Timecode-Position 00:01:10:00 (innerhalb des Bereichs, der laut Lineal zu »B« gehört).

Die Wiedergabe wird an der Position 00:01:10:00 gestartet, aber Sie hören »A«, da das Event laut Arranger-Spur zweimal wiedergegeben wird.

7. Starten Sie das externe Gerät an der Timecode-Position 00:02:10:00 (innerhalb des Bereichs, der laut Lineal zu »C« gehört).

Die Wiedergabe wird an der Position 00:02:10:00 gestartet, aber Sie hören »B«, da dieses Event laut Arranger-Spur jetzt wiedergegeben wird.

⇒ Wenn Sie den Arranger-Modus nicht eingeschaltet haben oder keine Arranger-Spur vorhanden ist, verhält sich Nuendo wie gewohnt.


Die Transpositionsfunktionen

Einleitung

Mit Nuendo können Sie Audio-, MIDI- und Instrumenten-Parts sowie Audio-Events transponieren. Mit den Transpositionsfunktionen können Sie Variationen Ihrer Musik erstellen oder die Harmonien eines gesamten Projekts bzw. einzelner Abschnitte verändern.

Die Transpositionsfunktionen können auf drei Ebenen angewendet werden:


- Auf das gesamte Projekt
Wenn Sie den Grundton über die Werkzeugzeile des Projekt-Fensters einstellen, wird das gesamte Projekt transponiert (siehe »[Transponieren eines vollständigen Projekts mit Hilfe des Grundtons](#)« auf [Seite 196](#)).
- Auf Teilbereiche des Projekts
Indem Sie auf der Transpositionsspur Transpositions-Events erstellen, können Sie Transpositionswerte für einzelne Teilbereiche des Projekts festlegen (siehe »[Transponieren einzelner Abschnitte eines Projekts mit Hilfe von Transpositions-Events](#)« auf [Seite 199](#)).
- Auf einzelne Parts oder Events
Wenn Sie einzelne Parts oder Events auswählen und die dazugehörigen Transpositionswerte in der Infozeile ändern, werden nur die Parts oder Events transponiert (siehe »[Transponieren von einzelnen Parts oder Events über die Infozeile](#)« auf [Seite 200](#)).

 Die Transpositionsfunktionen ändern nicht die tatsächlichen MIDI-Noten bzw. Audiodaten. Sie wirken sich lediglich auf die Wiedergabe aus.

Außer mit den hier beschriebenen Transpositionsfunktionen können Sie Noten auch folgendermaßen transponieren: alle MIDI-Noten auf der ausgewählten Spur mit Hilfe von MIDI-Parametern (siehe »[Transponieren](#)« auf [Seite 574](#)), ausgewählte Noten über den Transponieren-Dialog (siehe »[Transponieren](#)« auf [Seite 597](#)) und MIDI-Spuren mit Hilfe von MIDI-Effekten (weitere Informationen hierzu finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«).

Transponieren von Musik

In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Möglichkeiten zum Transponieren von Musik beschrieben. Beachten Sie, dass Sie diese Methoden auch miteinander kombinieren können. Sie sollten jedoch zunächst den Grundton festlegen, bevor Sie Transpositionswerte auf der Transpositionsspur aufnehmen oder ändern.

 Wenn Sie Material mit einem festgelegten Grundton bearbeiten, legen Sie immer zuerst den Grundton fest.

Transponieren eines vollständigen Projekts mit Hilfe des Grundtons

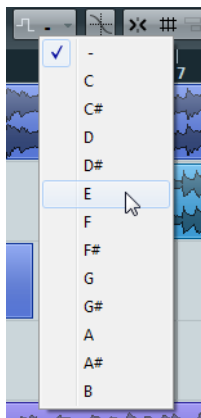
Der für das Projekt festgelegte Grundton dient als Referenz für die Audio- und MIDI-Events des Projekts. Sie können jedoch einzelne Parts oder Events von der Transposition ausschließen, z.B. Schlagzeug- und Percussion-Loops (siehe »Die Einstellung »Globale Transposition«« auf [Seite 201](#)).

Je nachdem, ob Sie Events mit festgelegtem Grundton verwenden oder nicht, weichen die auszuführenden Schritte leicht voneinander ab.

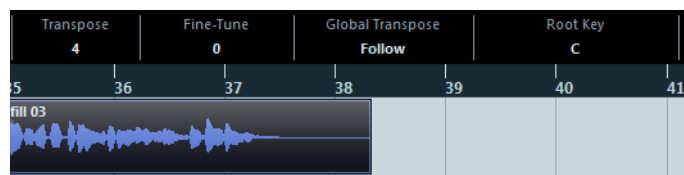
Wenn für die Events bereits ein Grundton festgelegt wurde

Angenommen, Sie möchten ein Projekt erstellen, das auf Loops basiert. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die MediaBay und ziehen Sie einige Loops in ein leeres Projekt, siehe »Einfügen der gefundenen Dateien in Ihr Projekt« auf [Seite 517](#).
Importieren Sie für dieses Beispiel Audio-Loops mit unterschiedlichem Grundton.
2. Öffnen Sie das Einblendmenü »Grundton des Projekts« auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters und legen Sie den Grundton für das Projekt fest.
Wenn das Einblendmenü »Grundton des Projekts« nicht angezeigt wird, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Werkzeugzeile und wählen Sie im Kontextmenü die Option »Grundton des Projekts« aus. In der Standardeinstellung ist für ein Projekt kein Grundton festgelegt (»-«).



Das gesamte Projekt wird mit diesem Grundton wiedergegeben. Dazu werden die einzelnen Loops transponiert, um sie an den Grundton des Projekts anzupassen. Wenn Sie zum Beispiel eine Bass-Loop in C importiert haben und der Grundton des Projekts auf E gesetzt ist, wird die Bass-Loop um 4 Halbtöne transponiert.



3. Nehmen Sie (mit festgelegtem Grundton) Audio- oder MIDI-Daten auf.
Den aufgenommenen Events wird der Grundton des Projekts zugewiesen.
4. Wenn Sie anschließend den Grundton des Projekts ändern, werden die Events automatisch an den neuen Grundton angepasst.

⚠ Wenn Sie mit Schlagzeug- oder Percussion-Events arbeiten, sollten Sie diese von der Transposition ausnehmen. Setzen Sie dazu die Einstellung »Globale Transposition« in der Infozeile auf »Unabhängig« (siehe »Die Einstellung »Globale Transposition«« auf [Seite 201](#)).

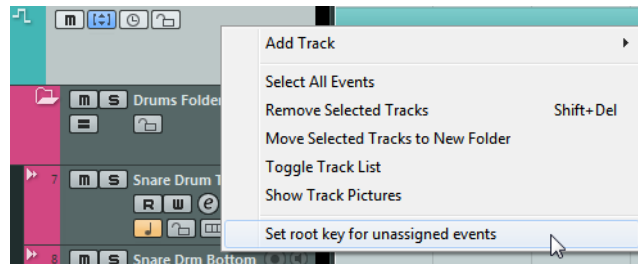
Wenn für die Events kein Grundton festgelegt ist

Angenommen, Sie haben ein Projekt erstellt, für das Sie Audiodaten aufgenommen und einige MIDI-Loops importiert haben. Sie möchten jetzt den Grundton des Projekts an die Stimmlage eines bestimmten Sängers anpassen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Transposition-Option (oder wählen Sie die entsprechende Option im Kontextmenü der Spurliste).
Eine Transpositionsspur wird erzeugt. Es kann nur eine Transpositionsspur pro Projekt eingerichtet werden.
2. Legen Sie den gewünschten Grundton für das Projekt fest, indem Sie auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters im Einblendmenü »Grundton des Projekts« die entsprechende Option wählen.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Spurliste auf die Transpositionsspur und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Events ohne Grundton wird Projekt-Grundton zugewiesen«.

Mit dieser Einstellung wird der Grundton des Projekts allen Parts oder Events, die keine Informationen über den Grundton haben, zugewiesen. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie einen Grundton für das Projekt festgelegt haben.



- ⚠ Wenn Sie mit Schlagzeug- oder Percussion-Events arbeiten, sollten Sie diese von der Transposition ausnehmen. Setzen Sie dazu die Einstellung »Globale Transposition« in der Infozeile auf »Unabhängig« (siehe »Die Einstellung »Globale Transposition«« auf Seite 201).

Aufnahmen bei festgelegtem Projekt-Grundton

Angenommen, Sie möchten eine Gitarre für ein Projekt in D#-Moll aufnehmen, aber Ihr Gitarrenspieler möchte in A-Moll spielen. In diesem Fall ändern Sie den Grundton des Projekts auf A, um die Gitarre aufzunehmen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Projekt und setzen Sie den Grundton des Projekts auf A.
Die Tonart aller Parts und Events wird an den neuen Grundton angepasst.
2. Hören Sie das Projekt an und stellen Sie sicher, dass keine Schlagzeug- und Percussion-Noten transponiert wurden.
Wenn Schlagzeugnoten transponiert wurden, wählen Sie die dazugehörigen Spuren aus und setzen die Einstellung »Globale Transposition« jeweils auf »Unabhängig«.
3. Nehmen Sie die Gitarre auf.
4. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, können Sie den Grundton des Projekts zurück auf D# setzen. Die Events werden automatisch an die neue Tonart angepasst.

- ⚠ Bei aufgenommenen Audio-Events und MIDI-Parts wird die Einstellung »Globale Transposition« in der Infozeile automatisch auf »Folgen« gesetzt, d.h. den Events und Parts wird der Grundton des Projekts zugewiesen.

Ändern des Grundtons von einzelnen Events oder Parts

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie prüfen möchten, ob für ein Audio-Event oder einen Audio-Part ein Grundton festgelegt wurde, oder wenn Sie den Grundton ändern möchten:

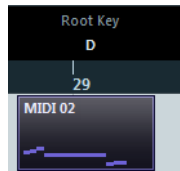
1. Öffnen Sie den Pool und blenden Sie die Tonart-Spalte ein, indem Sie im Einblendmenü »Ansicht/Spalten« die Grundton-Option einschalten.
2. Klicken Sie in die Tonart-Spalte für das Audio-Event und wählen Sie den gewünschten Grundton aus.
Grundtöne werden auch in der MediaBay angezeigt und können dort geändert werden.

⇒ Wenn Sie den Grundton eines Audio-Parts oder -Events ändern, hat dies keine Auswirkungen auf die dazugehörige Audiodatei. Wenn Sie eine Audiodatei mit einem neuen Grundton speichern möchten, müssen Sie im Audio-Menü die Option »Auswahl als Datei« wählen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Grundton für einen MIDI-Part zu prüfen oder zu ändern:

1. Wählen Sie den MIDI-Part im Projekt-Fenster aus und prüfen Sie, ob in der Infozeile ein Grundton angegeben ist.

Ein MIDI-Part
mit dem
Grundton D



2. Klicken Sie in der Infozeile des Projekt-Fensters auf den Grundton, um das Grundton-Einblendmenü zu öffnen, und wählen Sie den gewünschten Grundton aus.

⚠ Wenn Sie den Grundton des Projekts ändern, nachdem Sie den Grundton des Events festgelegt haben, behalten die Events ihre Grundton-Einstellung bei und werden gemäß dem Grundton des Projekts transponiert. Wenn Sie einen Audio- oder MIDI-Part aufnehmen, während für das Projekt ein Grundton festgelegt ist, wird dem Part automatisch dieser Grundton zugewiesen.

Transponieren einzelner Abschnitte eines Projekts mit Hilfe von Transpositions-Events

Manchmal ist es notwendig, nur bestimmte Abschnitte eines Projekts zu transponieren, z.B. um Variationen in den Harmonien zu erzeugen. Hierfür können Sie Transpositions-Events verwenden, mit denen Sie einen relativen Transpositionswert anhand von Halbtönen eingeben. Sie können zum Beispiel Ihre Loops in C-Dur aufhellen, indem Sie sie um 5 Halbtöne transponieren, so dass sie auf der Subdominante in F-Dur wiedergegeben werden, oder Sie können Ihr Stück interessanter gestalten, indem Sie den letzten Refrain einen Halbton höher setzen.

1. Wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Transposition-Option (oder wählen Sie die entsprechende Option im Kontextmenü der Spurliste).
Eine Transpositionsspur wird erzeugt. Es kann nur eine Transpositionsspur pro Projekt eingerichtet werden.
2. Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus und klicken Sie auf die Transpositionsspur, um ein Transpositions-Event zu erstellen.
Das neue Transpositions-Event beginnt an dem Punkt, an dem Sie geklickt haben, und geht bis zum Ende des Projekts.



3. Wenn Sie ein weiteres Transpositions-Event erstellen möchten, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug auf das erste Transpositions-Event.
Ein weiteres Transpositions-Event mit dem Wert 0 wird auf der Spur eingefügt.



4. Klicken Sie in das Feld mit dem Transpositionswert und geben Sie den gewünschten Wert für das Transpositions-Event ein.
Sie können den gewünschten Wert auch über die Tastatur eingeben, mit dem Mausrad einstellen oder mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Transpositionswert klicken, um einen Transpositions-Schieberegler einzublenden. Sie können einen Wert zwischen -24 und 24 Halbtönen einstellen.
 5. Starten Sie die Wiedergabe.
Die Bereiche des Projekts, die sich an derselben Zeitposition wie die Transpositions-Events befinden, werden den angegebenen Werten entsprechend transponiert.
- ⇒ Sie können mit Hilfe der Transpositionsspur auch das gesamte Projekt transponieren. Diese Vorgehensweise eignet sich zum Beispiel, wenn ein Sänger eine bestimmte Tonhöhe nicht erreicht. Sie können dann z.B. das gesamte Projekt um 2 Halbtöne transponieren. Stellen Sie dabei jedoch stets sicher, dass die Einstellung »Globale Transposition« für Schlagzeug und Percussion in der Infozeile auf »Unabhängig« gesetzt ist (siehe [»Die Einstellung »Globale Transposition««](#) auf [Seite 201](#)).

Transpositions-Events können gelöscht und verschoben werden, aber sie lassen sich weder stummschalten noch ausschneiden oder kleben. Die Option »Locatoren zur Auswahl setzen« hat keine Auswirkungen auf Transpositions-Events.

Transponieren von einzelnen Parts oder Events über die Infozeile

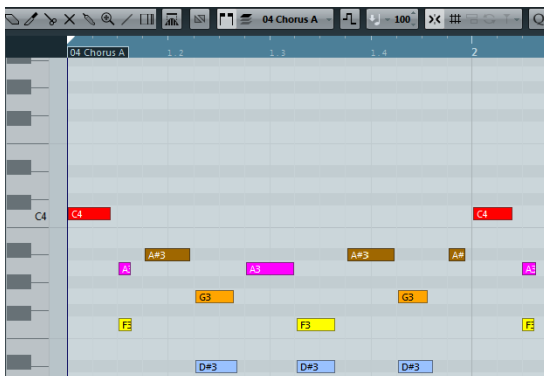
Sie können auch einzelne Audio- und MIDI-Parts oder Events über die Infozeile (oder den Inspector) transponieren. Dieser Transpositionswert wird zur globalen Transposition hinzugefügt (d.h. zum Grundton oder zu den Transpositions-Events). Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das zu transponierende Event aus.
 2. Wählen Sie im Projekt-Fenster in der Infozeile den gewünschten Transpositionswert aus.
- ⇒ Bei einer Änderung des globalen Transpositionswerts werden die Transpositionswerte für einzelne Parts oder Events nicht überschrieben, sondern der globale Transpositionswert wird jeweils zu diesen Werten hinzugefügt. In einem solchen Fall empfiehlt es sich, das Transponieren nur im Oktavbereich zuzulassen (siehe »[Transponieren nur im Oktavbereich](#)« auf [Seite 202](#)).

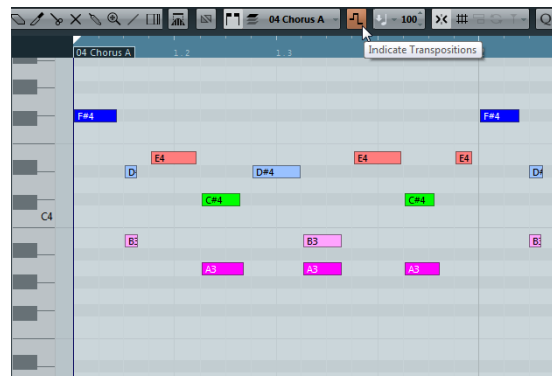
Weitere Funktionen

Transposition anzeigen

Beim Transponieren von Musik mit der Transpositionsspur ist es manchmal erforderlich, die ursprünglichen Noten mit den transponierten Noten visuell zu vergleichen. Im Fall von MIDI-Parts können Sie hierzu den Key-Editor öffnen und auf den Schalter »Transposition anzeigen« klicken. So können Sie sehen, wie Ihre MIDI-Noten transponiert werden. Wenn der Schalter aktiviert ist, werden die Noten im Key-Editor mit der Tonhöhe angezeigt, die Sie hören. Wenn der Schalter deaktiviert ist, wird im Key-Editor die ursprüngliche Tonhöhe der Noten des MIDI-Parts angezeigt. Standardmäßig ist der Schalter »Transposition anzeigen« deaktiviert.



Der ursprünglich aufgenommene MIDI-Part

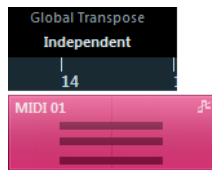


Wenn Sie »Transposition anzeigen« einschalten, sehen Sie, wie der MIDI-Part transponiert wird.

Die Einstellung »Globale Transposition«

Wenn Sie mit Schlagzeug- und Percussion- oder mit Spezialeffekt-Loops arbeiten, müssen diese Events von der Transposition ausgenommen werden. Dazu können Sie sie mit Hilfe der Einstellung »Globale Transposition« sperren. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie Ihr Projekt.
2. Wählen Sie das gewünschte Event bzw. den gewünschten Part aus und setzen Sie die Einstellung »Globale Transposition« in der Infozeile auf »Unabhängig«.
Ein Symbol in der oberen rechten Ecke zeigt an, dass der ausgewählte Part oder das Event weder über den Grundton noch durch Transpositions-Events transponiert werden kann.



Wenn »Globale Transposition« auf »Unabhängig« gesetzt ist, wird der ausgewählte Part nicht transponiert.

3. Ändern Sie nun den Grundton des Projekts.
Die auf »Unabhängig« gesetzten Parts oder Events sind von der Änderung des Grundtons nicht betroffen.

⇒ Wenn Sie Parts oder Events importieren, die durch Attribute (Tags) als Schlagzeug- oder Effekt-Loops gekennzeichnet sind, wird die Einstellung »Globale Transposition« automatisch auf »Unabhängig« gesetzt.

Beim Aufnehmen von Audiomaterial oder MIDI-Noten wird die globale Transposition auf »Unabhängig« gesetzt, wenn eine Transpositionsspur vorhanden ist und Sie mindestens ein Transpositions-Event eingefügt haben (auch wenn kein Transpositionswert festgelegt wurde). In diesem Fall wird die Aufnahme genau so klingen, wie sie gespielt wurde. Die Transpositions-Events werden bei der Aufnahme nicht berücksichtigt und dem aufgenommenen Event wird nicht der Grundton des Projekts zugewiesen.

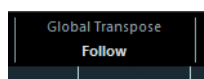
Ein Beispiel:

1. Legen Sie ein Projekt mit dem Grundton C an.
2. Fügen Sie eine Transpositionsspur hinzu und erstellen Sie Transpositions-Events mit den Werten 0, 5, 7 und 0.
3. Nehmen Sie über Ihr MIDI-Keyboard einige Akkorde auf. Spielen Sie für dieses Beispiel die folgenden Noten: C, F, G und C.

Die Transpositions-Events werden nicht berücksichtigt und Sie erhalten als Ergebnis der Aufnahme C, F, G und C. Der Grundton wird nicht gesetzt.

⇒ Aufgenommene Events sind unabhängig von der globalen Transposition.

Wenn keine Transpositionsspur vorhanden ist oder kein Transpositions-Event hinzugefügt wurde, wird die globale Transposition auf »Folgen« gesetzt.



Wenn die Option »Globale Transposition« auf »Folgen« gesetzt ist, folgt der ausgewählte Part allen globalen Transpositionen.

Sperren der Transpositionsspur

Wenn Sie verhindern möchten, dass Transpositions-Events versehentlich geändert werden, schalten Sie den Sperren-Schalter auf der Transpositionsspur ein. Anschließend können Sie die Transpositions-Events weder verschieben noch die Transpositionswerte verändern.

Stummschalten von Transpositions-Events

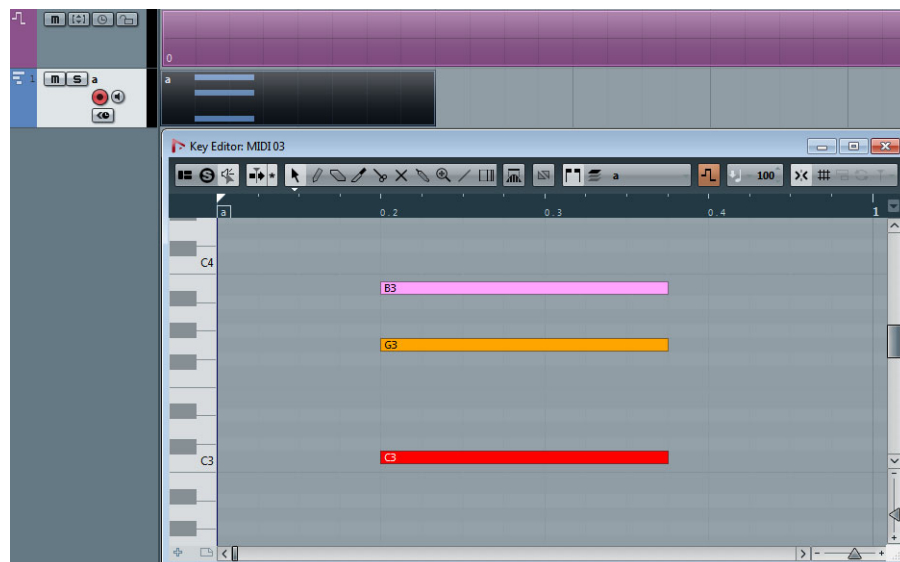
In manchen Situationen ist es hilfreich, die Transpositionsspur auszuschalten, z. B. um sich den ursprünglichen Klang einzelner Spuren anzuhören. Wenn Sie den Schalter »Transpositions-Events stummschalten« auf der Transpositionsspur einschalten, werden die Transpositions-Events bei der Wiedergabe nicht berücksichtigt.

Transponieren nur im Oktavbereich

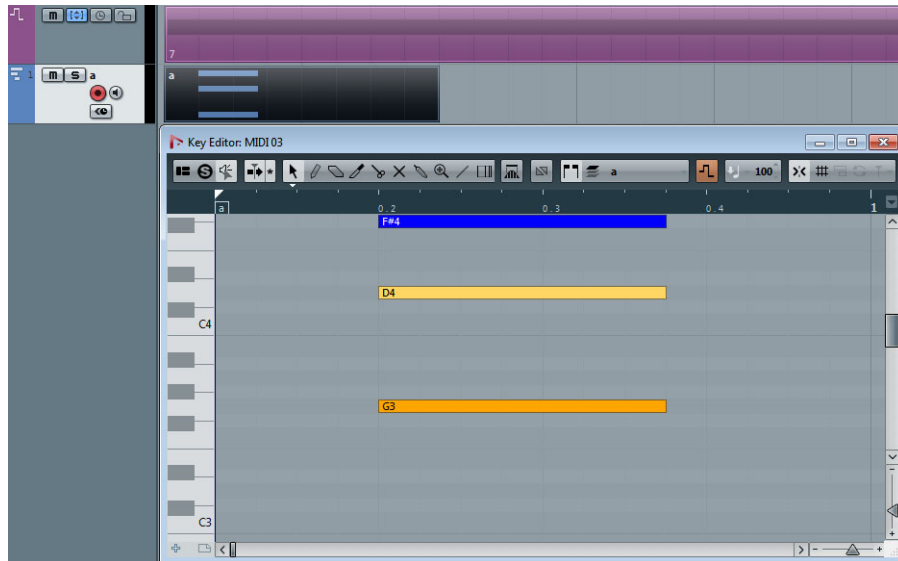
Wenn Sie den Schalter »Transponieren nur im Oktavbereich« auf der Transpositionsspur (der Schalter mit einem Pfeil nach oben und nach unten in Klammern) einschalten, erfolgt die Transposition nur im Oktavbereich. Diese Option ist standardmäßig eingeschaltet. Mit dieser Einstellung wird keine Note um mehr als sieben Halbtöne transponiert. So ist sichergestellt, dass Ihre Musik nicht unnatürlich klingt, weil die Töne zu weit nach oben oder unten transponiert wurden.

Im folgenden Beispiel wird das zugrunde liegende Prinzip erläutert. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie einen MIDI-Part, geben Sie einen C-Dur-Akkord ein, öffnen Sie den Key-Editor und schalten Sie »Transposition anzeigen« ein.
Auf diese Weise erkennen Sie anhand der Anzeige, was beim Ändern der Transpositionswerte geschieht.
2. Fügen Sie eine Transpositionsspur hinzu und erstellen Sie ein Transpositions-Event.
Der Transpositionswert ist standardmäßig auf 0 gesetzt.

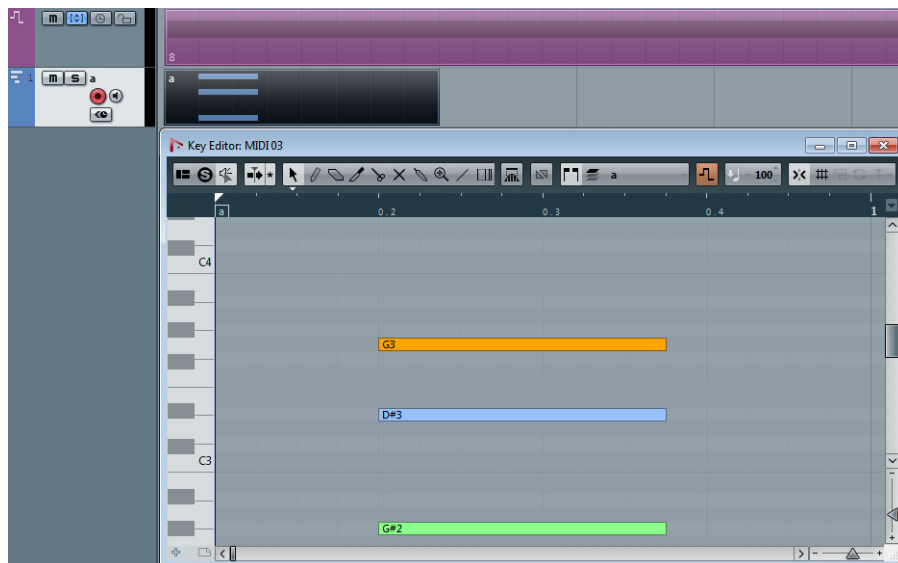


3. Stellen Sie sicher, dass »Transponieren nur im Oktavbereich« auf der Transpositionsspur eingeschaltet ist, und ändern Sie den Transpositionswert des Transpositions-Events auf 7.
Ihr Akkord wird entsprechend transponiert.



Wenn Sie für den Transpositionswert 7 eingeben, wird der Akkord um sieben Halbtöne nach oben transponiert. In diesem Beispiel ergibt dies die Position G3/B3/D4.

4. Setzen Sie den Transpositionswert auf 8 Halbtöne.
Da »Transponieren nur im Oktavbereich« eingeschaltet ist, wird der Akkord jetzt auf das nächstliegende Intervall transponiert.



Der Akkord wurde auf die nächstgelegene Tonhöhe transponiert, das Ergebnis ist G#2/C3/D#3.

- ⚠ Wenn Sie hauptsächlich mit Audio-Loops arbeiten, empfiehlt es sich, die Option »Transponieren nur im Oktavbereich« einzuschalten.

Einleitung

Mit Markern können Sie schnell an eine beliebige Position im Projekt gelangen. Wenn Sie feststellen, dass Sie häufig an eine bestimmte Position springen, sollten Sie an dieser Position einen Marker setzen. Mit Markern können Sie außerdem Auswahlbereiche festlegen (siehe »[Festlegen von Auswahlbereichen im Projekt-Fenster mit Hilfe von Markern](#)« auf [Seite 215](#)) oder zoomen (siehe »[Zoomen mit Cycle-Markern](#)« auf [Seite 205](#)). Marker werden auf Markerspuren angezeigt. Sie haben die Möglichkeit, mehrere Markerspuren zu verwenden, was in der Post-Production oft sehr sinnvoll ist. Mehrere Markerspuren sind insbesondere für das Ansehen und Bearbeiten von Schnitlisten (siehe »[Importieren von EDLs](#)« auf [Seite 222](#)) und CSV-Dateien nützlich (siehe »[Exportieren von Markern als CSV-Dateien](#)« auf [Seite 227](#)).

Es gibt zwei Arten von Markern: Positionsmarker und Cycle-Marker.

Positionsmarker

Mit Positionsmarkern können Sie bestimmte Positionen im Projekt speichern. Auf der Markerspuren werden Positionsmarker als vertikale Linien angezeigt, der Markername und die Marker-ID (wenn verfügbar) stehen rechts daneben. Wenn Sie eine Markerspuren auswählen, werden die zugehörigen Marker im Inspector angezeigt.

Cycle-Marker

Mit Cycle-Markern können Sie die Positionen für den linken und rechten Locator als Anfangs- und Endpunkte von Bereichen speichern und durch Doppelklicken auf den entsprechenden Marker aufrufen. Cycle-Marker werden auf Markerspuren als zwei Marker angezeigt, die durch eine horizontale Linie miteinander verbunden sind. Cycle-Marker sind das ideale Mittel zum Speichern von Bereichen eines Projekts. Wenn Sie ein Filmprojekt synchronisieren, können Sie Cycle-Marker für unterschiedliche Sprecher erstellen, um schnell zu den Bereichen zu navigieren und sie wiederholt abzuspielen oder aufzunehmen, indem Sie den Cycle-Schalter auf dem Transportfeld aktivieren.

Verwenden von Cycle-Markern

Cycle-Marker stellen Bereiche in Ihrem Projekt dar. Mit Cycle-Markern können Sie deshalb den linken und rechten Locator verschieben:

- Doppelklicken Sie auf einen Cycle-Marker oder wählen Sie ihn aus dem Cycle-Einblendmenü in der Spurliste aus, um die Locatoren an den Anfangs- und den Endpunkt des Cycle-Markers zu verschieben.
Nun können Sie den Positionszeiger an den Anfang oder das Ende des Cycle-Markers setzen, indem Sie ihn zum entsprechenden Locator verschieben (z. B. mit Hilfe der Tasten [1] und [2] auf dem Ziffernblock).
- ⇒ Mit dem Dialog »Audio-Mixdown exportieren« können Sie auch bestimmte Bereiche Ihres Projekts anhand von Cycle-Markern exportieren (siehe »[Zusammenmischen in Audiodateien](#)« auf [Seite 781](#)).

Bearbeiten von Markern mit Hilfe von Werkzeugen

Mit den folgenden Werkzeugen können Sie Cycle-Marker auf Markerspuren bearbeiten (dabei wird das Raster berücksichtigt):

Werkzeug	Verwendung
Objektauswahl-Werkzeug	Klicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf den Anfang oder das Ende eines Cycle-Markers und ziehen Sie, um seine Anfangs- oder Endposition zu ändern, und ziehen Sie am oberen Rand des Cycle-Markers, um ihn insgesamt zu verschieben. Doppelklicken Sie auf einen Cycle-Marker, um den linken und den rechten Locator zum Cycle-Marker zu verschieben.
Auswahlbereich-Werkzeug	Doppelklicken Sie auf einen Cycle-Marker, um einen Auswahlbereich über alle Spuren des Projekts zu erzeugen. Sie können auch einen Auswahlbereich innerhalb eines Cycle-Markers festlegen und [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[X] drücken, um einen Cycle-Marker »zuzuschneiden« oder zu teilen.
Stift-Werkzeug	Halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und zeichnen Sie mit dem Stift-Werkzeug neue Cycle-Marker ein.
Löschen-Werkzeug	Klicken Sie mit dem Löschen-Werkzeug auf einen Cycle-Marker, um ihn zu entfernen. Wenn Sie dabei die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, werden alle darauf folgenden Marker ebenfalls gelöscht.

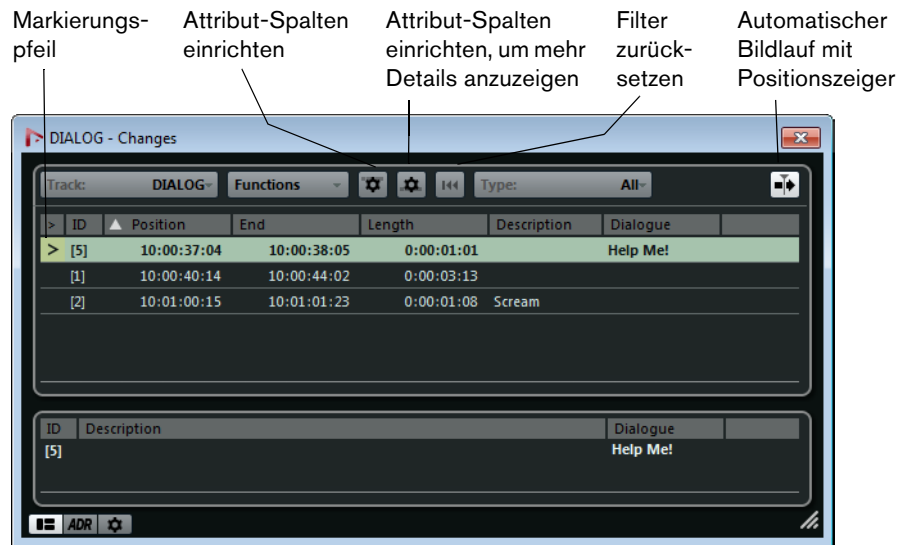
Einstellen des Markerbeginns oder des Markerendes zum Positionszeiger

Im Markerfenster können Sie das Funktionen-Einblendmenü öffnen und die Befehle »Markerbeginn zum Positionszeiger« und »Markerende zum Positionszeiger« verwenden, um den Start oder das Ende des in der Markerliste ausgewählten Cycle-Markers an den Positionszeigers zu verschieben.

Zoomen mit Cycle-Markern

- Wenn Sie einen Cycle-Marker im Zoom-Einblendmenü auswählen, wird die Event-Anzeige so vergrößert bzw. verkleinert, dass nur der Marker-Bereich angezeigt wird (siehe den Abschnitt [»Zoom-Presets und Cycle-Marker«](#) auf [Seite 73](#)).
Im Zoom-Einblendmenü werden nur die Cycle-Marker der aktiven Markerspuren angezeigt.
- Sie können auch zoomen, indem Sie in der Event-Anzeige mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Cycle-Marker doppelklicken.

Das Markerfenster



In Markerfenster können Sie sich die Marker ansehen und sie bearbeiten. Die Markerliste zeigt die Marker der Markerspur in der Reihenfolge an, in der sie im Projekt vorkommen.

Sie haben folgende Möglichkeiten, das Markerfenster zu öffnen:

- Wählen Sie im Projekt-Menü den Marker-Befehl.
- Klicken Sie im Transportfeld im Marker-Bereich auf »Show« (Markerfenster öffnen).
- Verwenden Sie einen Tastaturbefehl (standardmäßig [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[M]).

Das Spur- und das Typ-Einblendmenü

- Wählen Sie im Spur-Einblendmenü die Markerspur aus, die aktiviert werden soll. Weitere Informationen zur aktiven Markerspur finden Sie unter »[Die aktive Markerspur](#)« auf [Seite 215](#).

Sie können eine Markerspur auch aktivieren, indem Sie auf den entsprechenden Schalter in der Spurliste klicken. Die Markerliste im Markerfenster wird automatisch aktualisiert.

- Im Typ-Einblendmenü legen Sie fest, welche Markertypen (Positionsmarker, Cycle-Marker oder alle Marker) in der Markerliste angezeigt werden.

Hinzufügen, Verschieben und Löschen von Markern

- Klicken Sie im Markerfenster auf einen Marker, um ihn auszuwählen.
- Klicken Sie auf einen ausgewählten Marker, um ihn zu bearbeiten. Klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] oder [Strg]-Taste/[Befehlstaste] auf die Marker, um mehrere Marker auszuwählen.
- Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Marker einfügen«, um einen Positionsmarker einzufügen. Auf der aktiven Markerspur wird ein Marker an der aktuellen Position des Positionszeigers eingefügt.
- Wählen Sie aus dem Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Cycle-Marker einfügen«, um einen Cycle-Marker einzufügen. Auf der aktiven Markerspur wird ein Cycle-Marker zwischen dem linken und dem rechten Locator eingefügt.

- Wenn Sie einen oder mehrere Marker an eine bestimmte Position verschieben möchten, setzen Sie den Positionszeiger an diese Position, wählen Sie die Marker aus und wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Marker an Positionszeiger verschieben«.
Sie können Marker auch verschieben, indem Sie in der Position-Spalte für den jeweiligen Marker einen neuen Wert eingeben. Wenn ein Cycle-Marker ausgewählt ist, ändert sich durch das Verschieben die Anfangsposition des Cycle-Markers.
- Wenn Sie einen oder mehrere Marker auf eine andere Markerspur verschieben möchten, wählen Sie die Marker im aktuellen Markerfenster aus und wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Marker auf Spur verschieben«.
Die Marker werden nicht mehr im Markerfenster der ersten Markerspur angezeigt.
- Wählen Sie aus dem Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Marker löschen«, um einen Marker zu löschen.

Automatischer Bildlauf mit Positionszeiger

Diese Option hilft Ihnen, den Markierungspfeil für einen bestimmten Marker nicht »aus den Augen zu verlieren«, auch wenn Ihr Projekt sehr viele Marker enthält. Wenn diese Option eingeschaltet ist, läuft das Markerfenster automatisch so mit, dass der Markierungspfeil immer zu sehen ist.

Bewegen innerhalb der Markerliste

Sie können sich in der Markerliste mit Hilfe Ihrer Computertastatur bewegen und Einträge auswählen, indem Sie die [Eingabetaste] drücken. So können Sie während der Wiedergabe oder der Aufnahme einfach und schnell an bestimmte Markerpositionen springen:

- Mit der Pfeil-Nach-Oben-Taste und der Pfeil-Nach-Unten-Taste wechseln Sie zum vorherigen bzw. nächsten Marker in der Liste.
 - Drücken Sie die Bild-Nach-Oben-Taste oder die Bild-Nach-Unten-Taste, um zum ersten bzw. letzten Marker in der Liste zu springen.
 - Wählen Sie einen Marker aus, klicken Sie auf den ausgewählten Marker und drücken Sie die [Tab]-Taste, um die Attribute eines Markers durchzugehen.
Wenn Sie die [Umschalttaste] und die [Tab]-Taste drücken, gehen Sie rückwärts.
- ⇒ Wenn Sie mit Videomaterial arbeiten, können Sie das Markerfenster als Spotting-Liste (eine Liste von Timecode-Werten) verwenden, um die Audio-Events im Verhältnis zu den Video-Events genau zu positionieren, siehe »[Verwenden des Markerfensters als Spotting-Liste](#)« auf [Seite 884](#).

Marker-Attribute

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie im Markerfenster Standard-Attribute und Benutzerattribute für Marker festlegen und bearbeiten und wie diese in der Detailansicht angezeigt werden.

Anzeigen von Marker-Attributen

Die folgenden Marker-Attribute werden standardmäßig in der Markerliste im Markerfenster angezeigt:

Spalte	Beschreibung
Markierungspfeil (die Spalte links außen)	Vor dem Marker, an dem sich der Positionszeiger befindet (oder der dem Positionszeiger am nächsten ist), wird ein Pfeil angezeigt. Wenn Sie in diese Spalte klicken, springt der Positionszeiger an die entsprechende Markerposition. Diese Spalte kann nicht ausgeblendet werden.
ID	Diese Spalte zeigt die Kennnummer (ID) eines Markers, siehe »Marker-IDs« auf Seite 212.
Position	In dieser Spalte werden die Markerpositionen (bzw. die Anfangspositionen für Cycle-Marker) angezeigt. Diese Spalte kann nicht ausgeblendet werden.
Ende	In dieser Spalte können Sie die Endpositionen von Cycle-Markern sehen und anpassen, siehe »Cycle-Marker« auf Seite 204.
Länge	In dieser Spalte können Sie die Länge von Cycle-Markern sehen und anpassen, siehe »Cycle-Marker« auf Seite 204.
Beschreibung	Hier können Sie einen Markernamen oder eine Beschreibung eingeben.

Sie können weitere Attribute einblenden, indem Sie auf »Attribut-Spalten einrichten« klicken und aus dem Einblendmenü die Attribute auswählen. In diesem Menü werden die in der Post-Production am häufigsten verwendeten Attribute in Kategorien entsprechend ihrer Verwendung aufgelistet: Allgemeines, ADR, Dialogbearbeitung, Foley, Soundeffekte, Atmosphäre und Benutzerdefiniert (wenn verfügbar). Die Standard-Attribute finden Sie in der gleichnamigen Kategorie.

⇒ Die in Klammern angegebene Zahl hinter dem Kategorienamen bietet Ihnen einen schnellen Überblick darüber, wie viele Attribute einer bestimmten Kategorie als Spalten im Markerfenster angezeigt werden.

Mit den folgenden Funktionen aus dem Einblendmenü »Attribut-Spalten einrichten« können Sie ebenfalls festlegen, welche Attribute und Spalten angezeigt werden:

- Wählen Sie die Option »Alle anzeigen«, um alle Attribute im Markerfenster anzuzeigen.
Wenn Sie »Alle ausblenden« wählen, werden alle Attribute bis auf die Spalte mit dem Markierungspfeil und die Position-Spalte ausgeblendet.
- Wählen Sie die Option »Nur verwendete Attribute anzeigen«, wenn nur die Spalten angezeigt werden sollen, die für mindestens einen Marker benötigt werden.
- Wählen Sie aus dem Einblendmenü »Attribut-Spalten einrichten« die Zeilenzählung-Option, um die Zeilen der Markerliste von oben bis unten durchnummerieren.

Dies ist nützlich, wenn Sie bestimmte Attribute filtern möchten, siehe »Filtern von Attributen« auf Seite 210.

Bearbeiten von Attributen

Es gibt drei verschiedene Arten von Attributen: Text, Zahlen und Ja/Nein-Schalter. Sie können dementsprechend Text oder Zahlenwerte eingeben oder die entsprechenden Optionen aktivieren/deaktivieren.

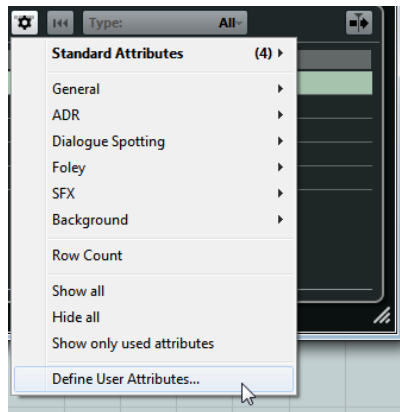
- Um ein Marker-Attribut zu bearbeiten, wählen Sie einen Marker aus, klicken Sie in die gewünschte Attribut-Spalte und nehmen Sie Ihre Einstellungen vor.
- Wenn Sie die Attribute mehrerer Marker ändern möchten, wählen Sie die Marker aus und klicken Sie auf das gewünschte Attribut.
Die entsprechenden Attribute aller ausgewählten Marker werden geändert. Diese Vorgehensweise ist nicht möglich, wenn Sie auf einen Timecode-Wert oder ein Textfeld klicken.

⇒ Sie können auch die [Tab]-Taste oder die Pfeiltasten Ihrer Computertastatur verwenden, um sich in der Liste der Marker-Attribute zu bewegen.

Einrichten von Benutzerattributen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Ihre eigenen Attribute einzurichten:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Attribut-Spalten einrichten« und wählen Sie den Befehl »Benutzerattribute definieren«.



2. Klicken Sie im Benutzerattribute-Dialog auf den Schalter »Benutzerattribut hinzufügen« (+).
Ein neues Attribut wird zur Attributliste hinzugefügt.
3. Geben Sie einen Namen für das neue Attribut an und legen Sie den Attribut-Typ fest.
Die Attribut-Typen »Text«, »Nummer« oder »Ja/Nein« stehen zur Verfügung.
 - Klicken Sie auf den Schalter »Als Standard speichern«, um Ihre Benutzerattribute als Standard zu speichern.
Die Attribute werden im aktuellen Projekt und in zukünftigen Projekten im Einblendmenü »Attribut-Spalten einrichten« unter »Benutzerdefiniert« aufgelistet.
4. Klicken Sie auf »OK«.

Das neue Attribut wird zur Liste der verfügbaren Attribute hinzugefügt und kann im Markerfenster angezeigt werden.

 - Wählen Sie ein Benutzerattribut aus der Liste und klicken Sie auf den Schalter »Benutzerattribut entfernen« (-), um ein Benutzerattribut zu löschen.
Das Attribut wird aus der Liste und dem Einblendmenü entfernt.
 - Klicken Sie auf den Schalter »Standardeinstellungen wiederherstellen«, um Ihre zuvor gespeicherten Benutzerattribute wiederherzustellen.
Beachten Sie, dass damit alle Attribute gelöscht werden, die nicht als Standard-Attribute gespeichert wurden.

Sortieren und Anordnen von Spalten

Sie können die Anzeige von Marker-Attributen in der Markerliste nach Ihren Wünschen einrichten, indem Sie die Spalten sortieren oder ihre Anordnung ändern. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie auf die entsprechende Spaltenüberschrift, um die Markerliste nach einem bestimmten Attribut zu sortieren. Sie können nach allen Attributen sortieren außer der Zeilenzählung.
- Klicken Sie auf eine Spaltenüberschrift und ziehen Sie mit der Maus, um die Marker-Attribute anders anzuordnen.
- Platzieren Sie den Mauszeiger zwischen zwei Spaltenüberschriften und ziehen Sie nach links oder rechts, um die Spaltenbreite anzupassen.

Wenn Sie den Mauszeiger auf die Trennlinie zwischen zwei Spaltenüberschriften bewegen, nimmt er die Form eines Doppelpfeils an.

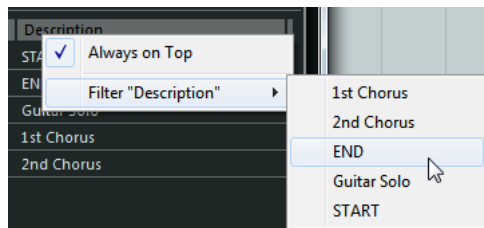
⇒ Unabhängig davon, nach welchem Attribut Sie sortieren, ist das zweite Sortierkriterium immer das Position-Attribut.

Filtern von Attributen

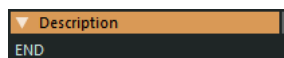
Wenn Ihre Markerliste sehr lang ist, können Sie die Liste so filtern, dass nur Marker mit bestimmten Attributwerten, wie z.B. dem Namen einer Filmfigur, angezeigt werden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Spaltenüberschrift des Attributs, das Sie filtern möchten.

Ein Kontextmenü wird angezeigt.



2. Wählen Sie im Untermenü »Filter <Attributtitel>« den gewünschten Attributwert. Die Markerliste wird Ihren Einstellungen entsprechend gefiltert und die Spaltenüberschrift wird andersfarbig dargestellt, um anzuzeigen, dass ein Filter angewendet wird.



- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Spaltenüberschrift und wählen Sie im Kontextmenü die Option »Zurücksetzen <Attributtitel> Filter«, um den Filter zurückzusetzen.
- Klicken Sie auf den Schalter »Filter zurücksetzen«, um die Filter für alle Spalten zurückzusetzen.

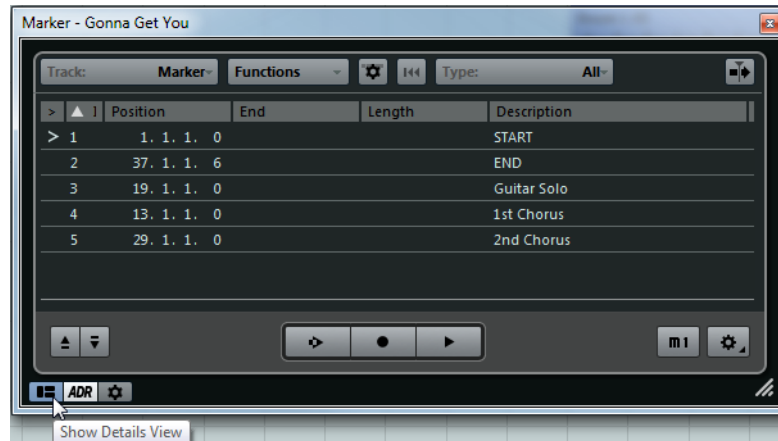
Die Filter werden auch zurückgesetzt, wenn Sie eine andere Markerspur aktivieren oder gefilterte Attribute ausblenden. Die Filtereinstellungen werden weder mit dem Projekt noch als Standardeinstellung gespeichert.

Verwenden der Detailansicht

Die Detailansicht wird unterhalb der normalen Markerliste angezeigt. Hier werden Details für den Marker angezeigt, der in der Markerliste ausgewählt ist. Wenn mehrere Marker ausgewählt sind, werden nur die Details für den ersten Marker in der Auswahl angezeigt.

1. Klicken Sie auf den Schalter »Detailansicht anzeigen«, um die Detailansicht zu öffnen.

Neben dem Schalter »Attribut-Spalten einrichten« wird jetzt der Schalter »Attribut-Spalten einrichten, um mehr Details anzuzeigen« angezeigt.



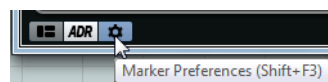
2. Klicken Sie auf den Schalter »Attribut-Spalten einrichten, um mehr Details anzuzeigen« und wählen Sie im Einblendmenü die gewünschten Optionen, um festzulegen, welche Attribute in der Detailansicht angezeigt werden.

Sie können die Marker in der Detailansicht genauso bearbeiten wie in der Markerliste. Die Änderungen werden in die Markerliste übernommen.

- Klicken Sie wieder auf den Schalter »Detailansicht anzeigen«, um die Detailansicht zu schließen.
- ⇒ Die Detailansicht unterstützt Zeilenumbrüche, so dass auch Attribute, die viel Text beinhalten, vollständig angezeigt werden.

Marker-Voreinstellungen

Sie öffnen die Marker-Voreinstellungen, indem Sie auf den entsprechenden Schalter unten links im Markerfenster klicken.



Die folgenden Marker-Voreinstellungen sind verfügbar:

Spalte	Beschreibung
Locatoren folgen beim Navigieren zu Markern	Wenn Sie diese Voreinstellung auswählen, werden der linke und der rechte Locator automatisch an die Position eines Positionsmarkers oder Cycle-Markers gesetzt, wenn Sie zu dem entsprechenden Marker navigieren. Dies ist nützlich, wenn Sie die Locatoren während der Bearbeitung setzen müssen (z.B. um bei der Aufnahme die Punch-In- und Punch-Out-Position festzulegen).

Spalte	Beschreibung
Marker-IDs auf Markerspur anzeigen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Marker-IDs auf der Markerspur angezeigt.
Auswahl folgt Projektauswahl	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird im Markerfenster der Bereich ausgewählt, der auch im Projekt-Fenster ausgewählt ist.

Marker-IDs

Jedes Mal, wenn Sie einen Marker hinzufügen, wird ihm automatisch eine fortlaufende Kennnummer (ID) zugewiesen, wobei der erste Marker die ID 1 erhält, der zweite die ID 2 usw. IDs für Cycle-Marker werden in Klammern angezeigt, wobei der erste Marker die ID [1] erhält. Die IDs können jederzeit geändert werden. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, bestimmten Markern Tastaturbefehle zuzuweisen.

- ⇒ Wenn Sie im Projekt-Fenster einen Marker per Drag & Drop auf eine andere Markerspur verschieben und die ID des verschobenen Markers auf der neuen Spur schon vergeben ist, erhält der eingefügte Marker automatisch eine neue ID.

Neuzuweisen von Marker-IDs

Insbesondere wenn Sie Marker bei laufender Wiedergabe setzen, kann es passieren, dass Sie einmal einen Marker vergessen. Wenn Sie den Marker dann später einfügen, entspricht seine Marker-ID nicht der tatsächlichen Position auf der Markerspur. In diesem Fall haben Sie die Möglichkeit, alle Marker-IDs einer Spur neu zuzuweisen.

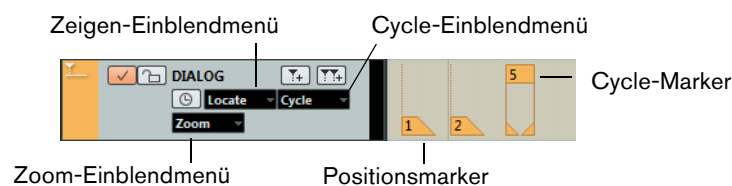
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Markerfenster.
2. Wählen Sie die Markerspur aus, deren IDs Sie neu zuweisen möchten.
3. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü entweder »Positionsmarker-IDs neu zuweisen« oder »Cycle-Marker-IDs neu zuweisen«.

Die Marker-IDs des ausgewählten Marker-Typs werden neu zugewiesen, so dass sie der Reihenfolge der Marker auf der Markerspur entsprechen.

Markerspuren

Markerspuren bieten eine weitere Möglichkeit, Marker einzufügen und zu bearbeiten.



In der Spurliste finden Sie für Markerspuren drei Einblendmenüs, über die Sie Marker auswählen oder den Bereich des ausgewählten Markers vergrößern können:

Option	Beschreibung
Zeigen-Einblendmenü	Wenn Sie in diesem Einblendmenü einen Positions- oder Cycle-Marker auswählen, wird der entsprechende Marker in der Event-Anzeige oder im Markerfenster ausgewählt.

Option	Beschreibung
Cycle-Einblendmenü	Wenn Sie in diesem Einblendmenü einen Cycle-Marker auswählen, werden der linke und der rechte Locator zum entsprechenden Cycle-Marker verschoben.
Zoom-Einblendmenü	Wenn Sie in diesem Einblendmenü einen Cycle-Marker auswählen, wird der Bereich, in dem sich der entsprechende Cycle-Marker befindet, in der Event-Anzeige vergrößert dargestellt.

- ⇒ Die Marker, die auf Markerspuren angezeigt werden, sind dieselben Marker wie im Markerfenster. Alle Änderungen, die auf der Markerspur vorgenommen werden, sind auch im Markerfenster zu sehen und umgekehrt.

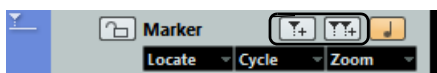
Hinzufügen, Verschieben und Entfernen von Markerspuren

- Um eine Markerspur in das Projekt einzufügen, wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Marker-Option.
 - Um eine Markerspur an eine andere Position in der Spurliste zu verschieben, klicken Sie auf die Markerspur und ziehen Sie sie nach oben oder unten.
 - Sie entfernen eine oder mehrere Markerspuren, indem Sie in der Spurliste mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Kontextmenü den Befehl »Ausgewählte Spuren entfernen« auswählen.
 - Sie können leere Markerspuren löschen, indem Sie im Projekt-Menü den Befehl »Nicht genutzte Spuren entfernen« wählen.
Beachten Sie, dass Sie mit dem Befehl »Nicht genutzte Spuren entfernen« auch alle anderen leeren Spuren entfernen.
- ⇒ Wenn Sie alle Markerspuren entfernen, wird die zuletzt entfernte Markerspur (zusammen mit all ihren Markern) in die Zwischenablage verschoben. Wenn Sie später eine neue Markerspur einfügen, wird diese Spur automatisch aus der Zwischenablage in die Spurliste verschoben.

Bearbeiten von Markern auf Markerspuren

Die folgenden Bearbeitungen können Sie direkt auf Markerspuren vornehmen:

- Einfügen von Positionsmarkern bei laufender Wiedergabe oder Aufnahme.
Verwenden Sie die [Einfüg]-Taste (Win) oder den Schalter »Marker hinzufügen« in der Spurliste für eine Markerspur, um Positionsmarker während der Wiedergabe am Positionszeiger einzufügen.



Schalter »Marker hinzufügen«/
»Cycle-Marker hinzufügen«

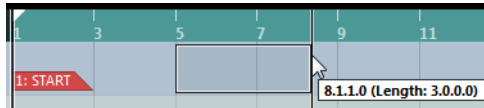
- Einfügen von Cycle-Markern.
Wenn Sie in der Spurliste auf einer Markerspur auf den Schalter »Cycle-Marker einfügen« klicken, wird ein Cycle-Marker eingefügt, der den Bereich zwischen linkem und rechtem Locator umfasst.
- Auswählen von Markern.
Sie können die normalen Verfahren zum Auswählen verwenden, um einzelne Marker auszuwählen. Sie können z.B. ein Auswahlrechteck aufziehen oder mit gedrückter [Umschalttaste] auf einen Marker klicken. Wenn Sie auf einer Markerspur Marker auswählen, werden sie auch im Markerfenster ausgewählt.

- Einzeichnen von Positionsmarkern.

Mit Hilfe des Stift-Werkzeugs (oder indem Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] drücken und mit dem Objektauswahl-Werkzeug klicken) können Sie an einer beliebigen Position auf einer Spur Positionsmarker einzeichnen. Wenn auf der Werkzeugzeile die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird dadurch festgelegt, an welchen Positionen Sie Marker einzeichnen können.

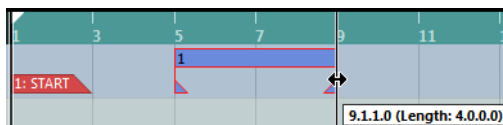
- Einzeichnen von Cycle-Markern.

Drücken Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] und verwenden Sie das Stift- oder Objektauswahl-Werkzeug, um Cycle-Marker einzuzeichnen. Wenn auf der Werkzeugzeile die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird dadurch festgelegt, an welchen Positionen Sie Marker einzeichnen können.



- Ändern der Länge von Cycle-Markern.

Klicken Sie auf einen Cycle-Marker, um ihn auszuwählen. Unterhalb des Markers werden am Anfang und am Ende jeweils ein kleines Dreieck angezeigt. Wenn Sie auf eines dieser Dreiecke klicken und die Maustaste gedrückt halten, können Sie die Dreiecke verschieben und so die Länge des Cycle-Markers ändern. Sie können die Länge auch numerisch in der Infozeile ändern.



- Verschieben von Markern.

Klicken und ziehen Sie mit der Maus, um ausgewählte Marker zu verschieben. Sie können Markerpositionen auch in der Infozeile anpassen. Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird auch hier der Rasterwert berücksichtigt. Wenn Sie Marker von einer Spur auf eine andere verschieben, erhält der eingefügte Marker die erste freie Marker-ID auf der neuen Spur (siehe »Marker-IDs« auf Seite 212).

- Löschen von Markern.

Sie können Marker genauso wie jedes andere Event auch löschen, d.h. indem Sie sie auswählen und die [Entf]-Taste drücken oder mit Hilfe des Löschen-Werkzeugs usw.

Festlegen von Auswahlbereichen im Projekt-Fenster mit Hilfe von Markern

Marker ermöglichen es Ihnen nicht nur, den Positionszeiger und die Locatoren schnell zu verschieben, sondern Sie können sie auch zusammen mit dem Auswahlbereich-Werkzeug verwenden, um im Projekt-Fenster Auswahlbereiche festzulegen. Dies ist nützlich, wenn Sie im Projekt schnell einen Auswahlbereich festlegen möchten, der sich über alle Spuren erstreckt.

Verschieben und Kopieren von Bereichen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um auf schnelle Weise komplette Bereiche eines Projekts (die alle Spuren umfassen) zu verschieben oder zu kopieren:

1. Fügen Sie am Beginn und am Ende des Bereichs, den Sie kopieren möchten, jeweils einen Marker ein.
2. Doppelklicken Sie mit dem Auswahlbereich-Werkzeug in den Bereich zwischen den eingefügten Markern auf der Markerspurbahn.
Sie wählen so alle Events aus, die sich im Projekt zwischen den beiden Markern befinden. Alle Funktionen oder Bearbeitungsvorgänge, die Sie jetzt ausführen, werden nur auf die ausgewählten Events angewendet.
3. Klicken Sie auf einer Markerspurbahn in den Auswahlbereich und ziehen Sie ihn an eine neue Position.
 - Wenn Sie beim Ziehen des Bereichs die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, wird der Auswahlbereich im Projekt-Fenster kopiert.

Mehrere Markerspuren

Sie können bis zu 32 Markerspuren erstellen. In der Post-Production sind mehrere Markerspuren sehr nützlich. Mit mehreren Markerspuren haben Sie z.B. die Möglichkeit, Schnittlisten (EDLs – Edit Decision Lists) zu importieren oder CSV-Dateien für die Nachvertonung (ADR – Automatic Dialogue Replacement) zu importieren/exportieren.

Sie können z.B. eine Markerspurbahn mit Cycle-Markern für die Audiobereiche erzeugen und eine zweite Markerspurbahn, auf der Sie an wichtigen Synchronisationspositionen im Video Marker setzen. Sie können auch mit mehreren Markerspuren arbeiten, um für verschiedene Anwender in einem Netzwerk oder für verschiedene Sprecher in einem Film unterschiedliche Marker einzufügen (siehe »[Verwenden von mehreren Markerspuren – ein Beispiel](#)« auf [Seite 216](#)).

Benennen von Markerspuren

Standardmäßig erhält die erste Markerspurbahn den Namen »Marker«, die zweite den Namen »Marker 02« usw. Wenn Sie mit mehreren Markerspuren arbeiten, empfiehlt es sich, die Markerspuren entsprechend ihres Verwendungszwecks zu benennen, z.B. Audio, Video oder Szene.

Sie können Markerspuren umbenennen, indem Sie in der Spurliste oder dem Inspector auf den Namen der Markerspurbahn doppelklicken und einen neuen Namen eingeben.

Die aktive Markerspurbahn

Wenn Sie mit mehreren Markerspuren arbeiten, ist immer nur eine Spur aktiv. Alle Bearbeitungsvorgänge beziehen sich nur auf die Marker auf der aktiven Spur. Sie aktivieren eine Spur, indem Sie in der Spurliste auf den Schalter »Diese Spur aktivieren« klicken.

Dabei gilt Folgendes:

- Wenn Sie eine neue Markerspurbahn hinzufügen, ist die neue Spur automatisch aktiv.
- Wenn Sie eine aktive Spur löschen, wird automatisch die oberste Markerspurbahn in der Markerliste aktiviert.

- Wenn Sie Cycle-Marker für das Zoomen verwenden (siehe »[Zoomen mit Cycle-Markern](#)« auf [Seite 205](#)), werden im Zoom-Einblendmenü nur die Cycle-Marker der aktiven Spur angezeigt.
- Wenn Sie das Audiomaterial zwischen Cycle-Markern als Audio-Mixdown exportieren (siehe »[Exportieren und Importieren von Markern](#)« auf [Seite 222](#)), werden im Dialog »Audio-Mixdown exportieren« nur die Cycle-Marker der aktiven Spur angezeigt.
- Die meisten Tastaturbefehle für Marker gelten nur für die aktive Spur.

Sperren von Markerspuren

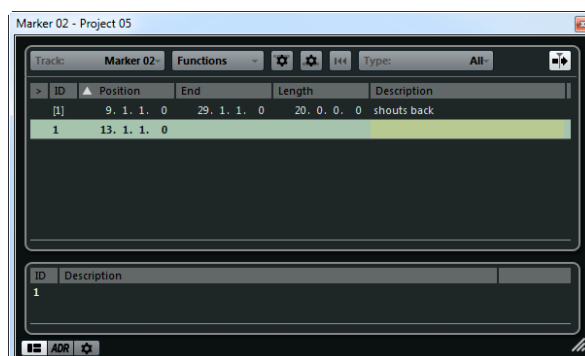
Sie können eine oder mehrere Markerspuren sperren, indem Sie auf den Sperren-Schalter der Spur klicken. Wenn eine Markerspur gesperrt ist, können Sie die Spur und ihre Marker nicht bearbeiten. Sie haben allerdings noch die Möglichkeit, die Spur umzubenennen oder ihren Status (aktiv/nicht aktiv) zu ändern. Für gesperrte Spuren werden die nicht verfügbaren Funktionen im Markerfenster und im Projekt-Browser ausgegraut dargestellt.

Verwenden von mehreren Markerspuren – ein Beispiel

Angenommen, Sie haben ein Video-Projekt, in dem der Dialog zweier Sprecher ersetzt werden soll. Sie müssen einfach nur verschiedene Markerspuren für die einzelnen Sprecher erzeugen und die Marker so setzen, dass sie die Bereiche des Videos markieren, die nachvertont werden sollen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie in das zu bearbeitende Projekt zwei Markerspuren ein und benennen Sie sie nach den Sprechern.
2. Wählen Sie im Datei-Menü den Menüeintrag »Tastaturbefehle...«. Der Tastaturbefehle-Dialog wird geöffnet.
3. Erstellen Sie in der Marker-Kategorie einen Tastaturbefehl für den Befehl »Marker einfügen und benennen«. Dieser Befehl fügt einen Positionsmarker ein, öffnet das Markerfenster und aktiviert die Beschreibung-Spalte, in der Sie einen Namen für den neuen Marker eingeben können. Dies erleichtert Ihnen das Einfügen und Benennen von Markern bei laufender Wiedergabe.
4. Erstellen Sie Tastaturbefehle für die Befehle »Nächste Markerspур aktivieren« und »Vorherige Markerspур aktivieren«. So können Sie die Markerspур, auf der Sie Marker einfügen möchten, auf einfache Weise aktivieren.
5. Aktivieren Sie die Markerspур für den ersten Sprecher, starten Sie die Wiedergabe des Videomaterials und geben Sie an der ersten Position, an der Dialog ersetzt werden soll, den Tastaturbefehl für »Marker einfügen und benennen« ein. Das Markerfenster wird geöffnet und die Beschreibung-Spalte ist aktiv.

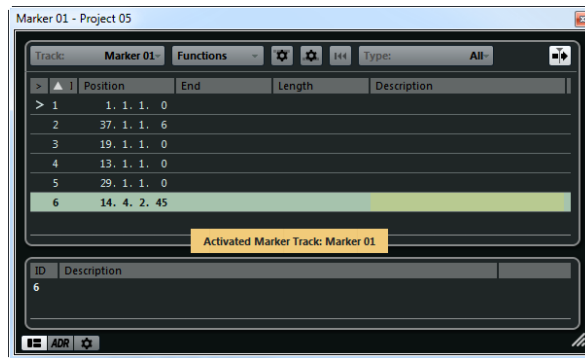


6. Geben Sie einen Namen oder eine Beschreibung für den entsprechenden Bereich ein und drücken Sie die [Eingabetaste].

Auf der aktiven Spur im Projekt-Fenster wird ein neuer Marker eingefügt. Es kann nützlich sein, als Benennung für die Marker die jeweils fünf ersten Wörter des Dialogs zu wählen.

7. Führen Sie den Tastaturbefehl für »Nächste Markerspur aktivieren« oder »Vorherige Markerspur aktivieren« aus (je nachdem, auf welcher Spur Sie den nächsten Marker einfügen möchten).

Es wird eine Meldung angezeigt, dass jetzt eine andere Markerspur aktiv ist.



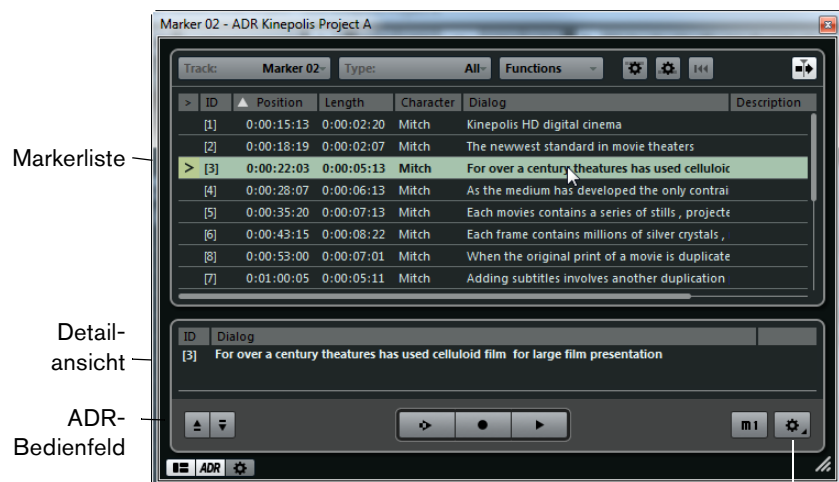
8. Geben Sie an der Position im Projekt, an der der nächste Dialog ersetzt werden soll, den Tastaturbefehl für »Marker einfügen und benennen« ein.

Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Marker, die Sie einfügen möchten.

Arbeiten mit dem ADR-Bedienfeld

Manchmal muss der Dialog auf Produktionsspuren neu aufgenommen oder in einer anderen Sprache synchronisiert werden. Dazu werden die Takes, die aufgenommen werden sollen, so wiedergegeben, dass der Synchronsprecher die ursprüngliche Produktionsspur (Guide-Spur) über Kopfhörer hören kann. Dann probt er den Dialog und nimmt ihn schließlich neu auf. In Nuendo können Sie hierfür das ADR-Bedienfeld einrichten, das im Markerfenster angezeigt wird.

- Um das ADR-Bedienfeld zu öffnen, aktivieren Sie den ADR-Schalter unten links im Markerfenster.



Setup-Schalter

Einrichten von ADR-Spuren

Wenn Sie die im ADR-Bedienfeld verfügbaren Funktionen verwenden möchten, müssen Sie zunächst Ihr Projekt einrichten. Dies wird in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Erzeugen von ADR-Spuren

1. Erzeugen Sie eine Audiospur für die Guide-Spur und leiten Sie sie an den Ausgangsbus »Stereo Out«, der als Main Mix eingerichtet ist.
Auf dieser Spur soll der ursprüngliche Dialog, den Sie ersetzen möchten, wiedergegeben werden.
 2. Erzeugen Sie eine Audiospur für die Spur »M&E« (Musik und Effekte) und leiten Sie sie an den Ausgangsbus »Stereo Out«, der als Main Mix eingerichtet ist.
- ⇒ Wenn Sie mehr als eine Audiodatei für die Guide-Spur oder die Spur »M&E« besitzen, erstellen Sie separate Spuren und leiten Sie sie an eine entsprechende Gruppenspur.
3. Erzeugen Sie eine Audiospur für das »Mic Signal« (Mikrofonsignal), aktivieren Sie den Monitor-Schalter, wählen Sie im Einblendmenü »Eingangs-Routing« den Eingangsbus für das Mikrofon und im Einblendmenü »Ausgangs-Routing« den Bus »Stereo Out«.
- ⇒ Wenn Sie eine Spur für das Mikrofonsignal verwenden, öffnen Sie den Programmeinstellungen-Dialog (VST-Seite) und wählen Sie unter »Automatisches Mithören« den Manuell-Modus. Andernfalls wählen Sie den Bandmaschinenmodus.
4. Erzeugen Sie so viele Audiospuren, wie Sie für die Wiedergabe und die Aufnahme benötigen, wählen Sie im Einblendmenü »Eingangs-Routing« den Mikrofonbus und leiten Sie die Spuren an den Ausgangsbus »Stereo Out«, der als Main Mix eingerichtet ist.
 5. Aktivieren Sie im Fenster »VST-Verbindungen« den Control Room und fügen Sie mindestens einen Cue-Kanal hinzu.
So können Sie die automatische Signalumschaltung sowohl für den Control Room als auch für den Sprecher/Cue verwenden.

Einrichten der ADR-Arbeitsumgebung

Sie können nun die ADR-Arbeitsumgebung einrichten. Dazu gehört das Importieren von Dateien, das Zuweisen von Spuren, das Erstellen von Takes, das Einrichten des Routings und das Konfigurieren von Video-Einblendungen.

Importieren von Dateien und Erstellen von Takes

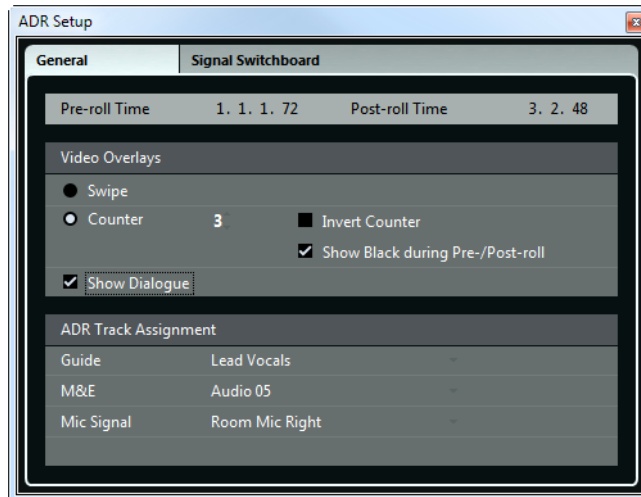
Importieren Sie Ihre Dateien und erstellen Sie die Takes, die Sie aufnehmen möchten, mit Hilfe von Cycle-Markern. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Importieren Sie die Video-Datei.
 2. Importieren Sie die Audiodatei für den Dialog, den Sie ersetzen möchten, auf die Guide-Spur und die Musik und Soundeffekte auf die Spur »M&E«.
 3. Geben Sie die Guide-Spur wieder und erstellen Sie die Takes, die Sie erneut aufnehmen möchten, indem Sie Cycle-Marker erzeugen.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Bearbeiten von Markern auf Markerspuren«](#) auf [Seite 213](#).
- ⇒ Sie können auch eine Take-Liste aus einer dezidierten Taker-Anwendung oder ein Excel-Blatt importieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Exportieren und Importieren von Markern«](#) auf [Seite 222](#).

Zuweisen von ADR-Spuren

Sie können festlegen, welche Ihrer Spuren oder Gruppen welcher ADR-Spur zugewiesen sein soll. Dies ist für die Einrichtung der Schalt-Zentrale sinnvoll.

1. Aktivieren Sie im Marker-Fenster den ADR-Schalter, um das ADR-Bedienfeld zu öffnen.
2. Klicken Sie auf den Setup-Schalter, um das Fenster »ADR-Einstellungen« zu öffnen.

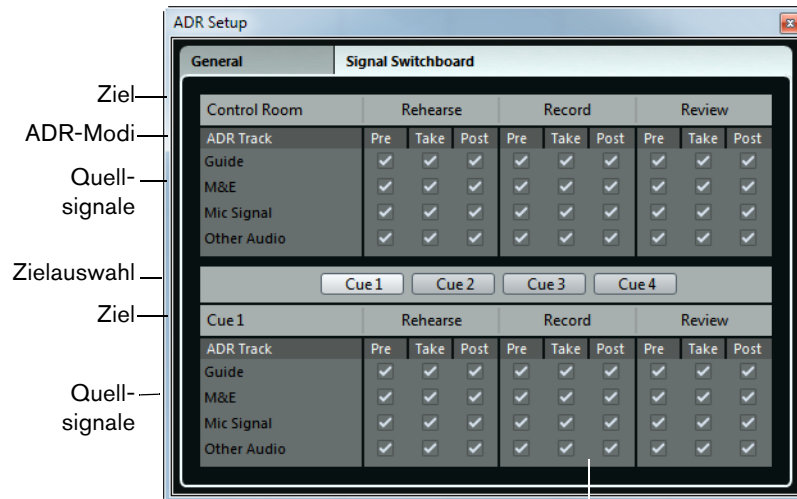


3. Öffnen Sie die Allgemeines-Registerkarte und verwenden Sie im Bereich »ADR-Spurzuweisungen« die Einblendmenüs »Guide«, »M&E« und »Mic Signal«, um Ihre Spuren zuzuweisen. Damit legen Sie fest, welche Spuren für Guide, M&E und Mic Signal verwendet werden.
Die Spurzuweisung wird mit dem Projekt gespeichert.

Einrichten der Schalt-Zentrale für verschiedene Mischungen

Die Schalt-Zentrale ermöglicht Ihnen festzulegen, welche Signale Sie in den unterschiedlichen ADR-Zeitabschnitten hören. So können Sie unterschiedliche Konfigurationen, z.B. für den Synchronsprecher und den ADR-Operator einrichten.

Die Schalt-Zentrale zeigt alle ADR-Spuren (Quellen) für den Control Room (Ziel) im oberen Bereich und die Cues 1 bis 4 (Ziele) in unteren Bereich an. Das Routing, das Sie hier einrichten, wird automatisch angewendet, wenn Sie die ADR-Modi verwenden, siehe »Ersetzen des ursprünglichen Dialogs« auf Seite 221.



Die Signalaktivierungs-Schalter für Preroll, Take und Postroll

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Schalt-Zentrale einzurichten:

1. Wählen Sie im Fenster »ADR-Einstellungen« die Registerkarte »Schalt-Zentrale«.
2. Aktivieren Sie in der Routing-Matrix die Optionen für die Signale, die Sie auf jeder ADR-Spur hören möchten.

Wenn Sie das Quellsignal auf einer bestimmten ADR-Spur während des Prerolls hören möchten, aktivieren Sie für diese Spur die Pre-Option, wenn Sie es während der Wiedergabe des Takes hören möchten, aktivieren Sie die Take-Option und wenn Sie es während des Postrolls hören möchten, aktivieren Sie die Post-Option.

Die Einstellungen werden global gespeichert.

- ⇒ Wenn Sie sicherstellen möchten, dass der Control Room und die Cue-Kanäle richtig eingerichtet sind, öffnen Sie die MixConsole. Weitere Informationen über den Control Room finden Sie im Kapitel »Der Control Room« auf Seite 274.

Einrichten der Video-Einblendungen

Sie können verschiedene Video-Einblendungen für den Synchronsprecher einrichten. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im ADR-Bedienfeld auf den Setup-Schalter, um das Fenster »ADR-Einstellungen« zu öffnen.
2. Geben Sie auf der Allgemeines-Registerkarte einen Wert für die »Preroll-Länge« und die »Postroll-Länge« ein.

Im Programmeinstellungen-Dialog (Aufnahme–Audio) können Sie auch einen Wert für »Audio Pre-Record (Sekunden)« festlegen. Die Postroll-Länge wie lange nach Beenden des Aufnahme-Modus noch aufgenommen wird (Post-Record).

3. Stellen Sie im Bereich »Video-Einblendungen« ein, welche Einblendungen im Video-Player angezeigt werden sollen.

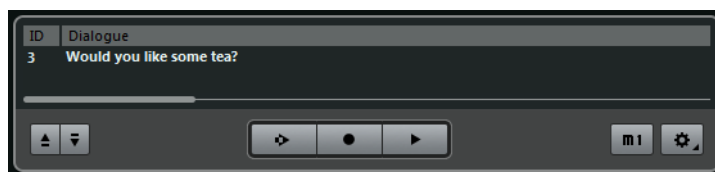
Option	Beschreibung
Laufbalken	Aktiviert als Anzeige für den Beginn des Takes einen Balken, der von der linken zur rechten Seite des Video-Fensters läuft. Die Preroll-Länge wird berücksichtigt. Wenn Sie die Option »Laufbalken zur Mitte« aktivieren, laufen zwei Balken von der linken und rechten Seite zur Mitte des Video-Fensters.
Zähler	Aktiviert als Anzeige für den Beginn des Takes einen Zähler. Geben Sie im Wertefeld rechts eine Zahl ein, mit der der Zähler beginnen soll. Das Intervall zwischen den einzelnen Zahlen beträgt eine Sekunde. Das Metronom wird automatisch mit dem Zähler synchronisiert. Wenn Sie die Option »Einzähler umkehren« aktivieren, wird die Reihenfolge der angezeigten Zahlen invertiert. Wenn Sie die Option »Schwarzbild bei Pre-/Postroll« einschalten, wird ein schwarzes Bild während des Pre-/Postrolls angezeigt.
Dialog anzeigen	Zeigt den Text des Markerattributs »Dialogue« im Video-Fenster an.

4. Öffnen Sie im Geräte-Menü den Dialog »Geräte konfigurieren«, öffnen Sie die Seite »Video-Player« und aktivieren Sie im Videowiedergabe-Bereich die Option »Timecode anzeigen«.

Die Timecode-Anzeige wird als Einblendung im Video-Fenster angezeigt. Sie können die Anzeigeposition mit dem Position-Einblendmenü rechts anpassen.

Ersetzen des ursprünglichen Dialogs

Wenn Sie die Takes mit Cycle-Markern definiert haben, können Sie die ADR-Modi »Rehearse«, »Record« und »Review« verwenden.



Vorheriger/nächster Marker Rehearse, Record, Review

Die Option »Listen-Funktion für Ausgang einschalten« wird kurzzeitig aktiviert, wenn Sie die ADR-Modi verwenden. Wenn ein Take von Anfang bis Ende aufgenommen wird, wird es automatisch mit dem Attribut »Bereits aufgenommen« ausgezeichnet.

Ein typischer ADR-Arbeitsablauf

1. Stellen Sie sicher, dass Ihre Takes als Cycle-Marker definiert sind, und dass die Schalt-Zentrale wie benötigt eingerichtet ist.
2. Öffnen Sie das Fenster »Video-Player«.
3. Filtern Sie die Markerliste, so dass nur die Takes angezeigt werden, die Sie aufnehmen möchten.
Wenn die Markerliste z.B. Takes für mehr als eine Rolle enthält, können Sie die Liste nach Rollen filtern, siehe »[Filtern von Attributen](#)« auf [Seite 210](#).
4. Wählen Sie den Cycle-Marker für das Take, das Sie aufnehmen möchten.
5. Klicken Sie im ADR-Bedienfeld auf den Rehearse-Schalter.
Das Take wird wiedergegeben und die ADR-Einstellungen werden berücksichtigt. Wenn die Wiedergabe endet, springt der Positionszeiger zurück an den Anfang des Takes.

- ⇒ Wenn Sie den Anfang oder das Ende eines Takes schnell anpassen möchten, richten Sie Tastaturbefehle für die Befehle »Markerbeginn zum Positionszeiger« und »Markerende zum Positionszeiger« ein und verwenden Sie diese dazu, den ausgewählten Marker im Markerfenster anzupassen.
- ⇒ Wenn der Synchronsprecher die Guide-Spur nicht hören möchte, aktivieren Sie den M1-Schalter. Dadurch wird die Guide-Spur für Cue 1 stummgeschaltet.
- 6. Bleiben Sie so lange im Rehearse-Modus für das Take, bis der Synchronsprecher bereit ist für die Aufnahme.
- 7. Wählen Sie die Spur aus, auf die Sie aufnehmen möchten und aktivieren Sie den Aufnahmemodus.
Sie können die Auswahl der Spur und das Aktivieren der Aufnahmebereitschaft kombinieren, indem Sie im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen–Projekt und MixConsole) die Option »Aufnahme auf ausgewählter Audiospur aktivieren« einschalten.
- 8. Klicken Sie im ADR-Bedienfeld auf den Record-Schalter.
Das Take wird wiedergegeben, die ADR-Einstellungen werden berücksichtigt und der Synchronsprecher wird aufgenommen. Die Aufnahme erfolgt bis zum Ende der Postroll-Länge.
- 9. Klicken Sie im ADR-Bedienfeld auf den Review-Schalter.
Das Take wird wiedergegeben, so dass der Aufnahmeleiter und der Sprecher es anhören können. Wenn Sie das aufgenommene Take nicht hören können, öffnen Sie die Schalt-Zentrale und stellen Sie sicher, dass unter »Other Audio« die Take-Option im Review-Modus für den Control Room und Cue 1 eingeschaltet ist.
- 10. Wenn Sie mit der Aufnahme zufrieden sind, fahren Sie mit dem nächsten Take fort.
Sie können auf den Schalter »Zu nächstem Marker im Markerfenster springen« im ADR-Bedienfeld klicken, um den nächsten Marker in der Markerliste auszuwählen. Wenn in den Marker-Voreinstellungen die Option »Auswahl folgt Projektauswahl« aktiviert ist, wird das entsprechende Take auch im Projekt-Fenster ausgewählt.

Exportieren und Importieren von Markern

In Nuendo können Sie Marker und Markerspuren importieren und exportieren.

- Sie können Dateien des Formats »EDL CMX3600« importieren.
- Sie können CSV-Dateien importieren/exportieren.
- Sie können Marker importieren/exportieren, die in MIDI-Dateien enthalten sind.
- Sie können Spur-Archive importieren/exportieren, die Markerspuren enthalten.

Importieren von EDLs

Sie können in Nuendo Schnittlisten (EDLs – Edit Decision Lists) des Formats »CMX3600« importieren. EDLs enthalten Auflistungen der Videobearbeitungsvorgänge, auf deren Grundlage Sie Audio-Events in Nuendo an einer Referenz-Videodatei ausrichten können. Sie enthalten Informationen zur Filmrolle und zum Timecode, die es Ihnen ermöglichen, die exakten Positionen von Video-Clips ausfindig zu machen. Die meisten EDLs sind einfache ASCII-Dateien, die mit einem lokalen Redaktionssystem erstellt worden sind. Sie können EDLs aber auch manuell mit einem beliebigen Text-Editor erzeugen, öffnen und bearbeiten.

Die Informationen aus der EDL können in Nuendo verwendet werden, um Audio-Events im Projekt-Fenster an genau den Timecode-Positionen zu platzieren, die den Bearbeitungen in der Videobearbeitungssoftware entsprechen.

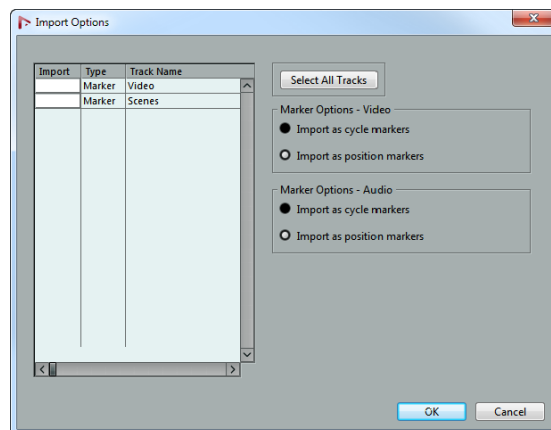
Importieren von Dateien des Formats »EDL CMX3600«

Mit Hilfe von EDLs können Sie Ihr Audiomaterial entsprechend Ihrer Videoschnitte bearbeiten. Wenn Sie in Nuendo eine EDL zusammen mit einer geschnittenen Videodatei importieren, erhält jeder in der EDL beschriebene Schnitt einen Marker.

- ⇒ Für jede Spur in der EDL erzeugt Nuendo eine neue Markerspür. Es können eine Videospur und bis zu vier Audiospuren aus der EDL importiert werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Datei des Formats »EDL CMX3600« zu importieren:

1. Erzeugen Sie ein neues Projekt.
Dies ist nicht unbedingt erforderlich, hilft Ihnen aber, den Überblick zu behalten.
2. Stellen Sie die Projekt-Framerate auf die Framerate der EDL ein, die Sie importieren möchten.
Beim Importieren von EDLs unterstützt Nuendo die Framerates 24fps, 25fps, 29,97fps, 29,97dfps, 30fps und 30dfps.
3. Öffnen Sie im Datei-Menü das Importieren-Untermenü und wählen Sie »EDL CMX3600...«.
4. Suchen Sie im angezeigten Dialog nach der Datei, die Sie importieren möchten, und klicken Sie auf »Öffnen«.
Der Dialog »Optionen beim Importieren« wird geöffnet.



5. Aktivieren Sie in der Importieren-Spalte links die Markerspuren, die Sie importieren möchten.
Sie können auch alle Spuren auswählen, indem Sie auf den Schalter »Alle Spuren auswählen« klicken.
6. Wählen Sie in den Bereichen »Markeroptionen - Video« und »Markeroptionen - Audio« aus, ob Sie Positions- oder Cycle-Marker importieren möchten.
7. Klicken Sie auf »OK«, um die EDL-Datei zu importieren.
Wenn die EDL Bearbeitungsvorgänge enthält, die außerhalb des aktuellen Projektbereichs liegen, werden Sie gefragt, ob der Bereich automatisch angepasst werden soll.

Szenenerkennung

Außerdem können Sie Dateien des Formats »EDL CMX3600« für die Szenenerkennung verwenden. Eine Szenenerkennung ist nützlich, wenn bestimmte Bereiche Ihres Projekts eine gezielte Hintergrundatmosphäre haben sollen (indem Sie die Locatoren an den Cycle-Marker verschieben und die Option »Loop füllen« aus dem Funktionen-Untermenü des Bearbeiten-Menüs verwenden). Nach dem Importieren ist jede Szene mit einem farbigen Cycle-Marker gekennzeichnet.

Nuendo unterstützt die folgenden Arten der Szenenbenennung:

- Dreizahlige Szenenbenennung, z.B. 25-3-5

Die erste Zahl kennzeichnet die Szenennummer, die zweite die Kameraeinstellung oder -perspektive und die dritte ist die Nummer des Film-Takes. Sie können folgende Trennzeichen verwenden: Komma (,), Semikolon (;), Punkt (.), Bindestrich (-), Unterstrich (_), Schrägstrich (/) und umgekehrter Schrägstrich (\).

```
002 7350 V C 11:58:48:17 11:58:54:10 10:00:05:04 10:00:10:22
* FROM CLIP NAME: 37401/2/3 K1.NEW.01

003 7351 V C 11:58:54:10 11:58:55:22 10:00:10:22 10:00:12:09
* FROM CLIP NAME: 37401/2/3 K2.NEW.01
```

- Clip-Namen

Sie können Szenen auch mit ihrem Clip-Namen kennzeichnen.

```
001 UNTITLED AA/V C 01:02:19:14 01:02:30:20 01:00:00:00 01:00:11:06
* FROM CLIP NAME: C00007.MOV
* COMMENT:
* CLIP FILTER: SHIFT FIELDS
AUD 3 4

002 UNTITLED AA/V C 01:02:30:20 01:02:40:17 01:00:11:06 01:00:21:03
* FROM CLIP NAME: C00008.MOV
* COMMENT:
* CLIP FILTER: SHIFT FIELDS
AUD 3 4
```

Empfehlungen

Wenn Sie EDLs mit Ihrem lokalen Redaktionssystem exportieren, beachten Sie folgende Regeln, um in Nuendo beim Importieren das beste Ergebnis zu erzielen:

- Exportieren Sie die EDL im Format »CMX3600«.
Nuendo unterstützt nur das CMX3600-Format.
- Fügen Sie in die EDL Clip-Namen als Kommentare ein und achten Sie auf ein einheitliches Benennungsschema.
Diese Namen werden für die Markerbenennung und Szenenerkennung verwendet.

⇒ Achten Sie beim Erzeugen der EDL darauf, in Ihrem Videobearbeitungsprogramm (z.B. Final Cut Pro, Avid Xpress Pro) die richtigen Export-Optionen einzustellen.

Importieren von CSV-Dateien

Nuendo bietet Ihnen die Möglichkeit, CSV-Dateien (Comma Separated Values – durch Komma getrennte Werte) zu importieren, die mit einem zusätzlichen Programm (z.B. einem Taker-Programm) oder manuell erzeugt wurden (via Text-Editor, Excel, Open Office usw.). Die Werte in der Datei sollten durch Komma, Semikolon oder Tabulator getrennt sein und müssen mindestens Informationen zum Timecode In enthalten. Die CSV-Datei muss die Dateinamenerweiterung ».csv« haben.

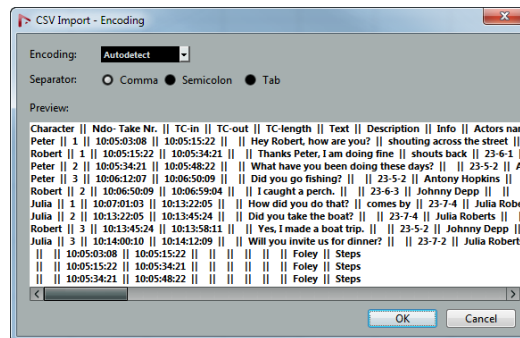
Beim Importieren werden die in der CSV-Datei enthaltenen Daten als Marker interpretiert. Dies hilft Ihnen z.B., die genaue Timecode-Position jedes Audio- oder Video-Clips zu bestimmen. Dies ist für das Nachvertonen oder Synchronisieren Ihres Videomaterials sehr nützlich.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine CSV-Datei zu importieren:

1. Erzeugen Sie ein neues Projekt.
Dies ist nicht unbedingt erforderlich, hilft Ihnen aber, den Überblick zu behalten.
2. Stellen Sie die Projekt-Framerate auf die Framerate der CSV-Datei ein, die Sie importieren möchten.
Beim Importieren von CSV-Dateien unterstützt Nuendo die Framerates 24fps, 25fps, 29,97fps, 29,97dfps, 30fps und 30dfps.
3. Öffnen Sie im Datei-Menü das Importieren-Untermenü und wählen Sie »CSV Marker...«.

4. Suchen Sie im angezeigten Dialog nach der Datei, die Sie importieren möchten, und klicken Sie auf »Öffnen«.

Der Dialog »CSV-Import - Encodierung« wird geöffnet.



5. Öffnen Sie im Dialog »CSV-Import - Encodierung« das Encodierung-Einblendmenü und wählen Sie das Encodierungsformat der zu importierenden Datei aus.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, welches Encodierungsformat verwendet wurde, wählen Sie die Option »Automatische Erkennung«.

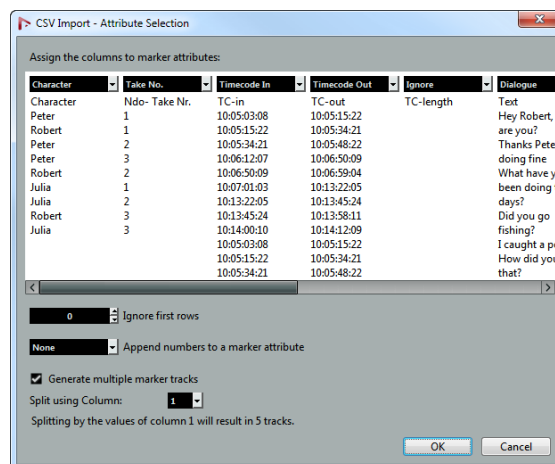
⇒ Im Vorschau-Bereich können Sie sehen, wie Nuendo die in der CSV-Datei enthaltenen Werte interpretiert. Wenn die Werte nicht korrekt angezeigt werden, probieren Sie ein anderes Encodierungsformat.

6. Aktivieren Sie eine der Trennzeichen-Optionen.

Verfügbare Optionen sind: Komma (Standardeinstellung), Semikolon und Tabulator. Es hängt von den in der zu importierenden CSV-Datei verwendeten Trennzeichen ab, welche Option Sie auswählen müssen.

7. Klicken Sie auf »OK«, um die Einstellungen zu übernehmen.

Der Dialog »CSV-Import - Attributauswahl« wird geöffnet. Hier können Sie den Spalten der CSV-Datei verschiedene Marker-Attribute zuweisen (Timecode In, Timecode Out, Name).



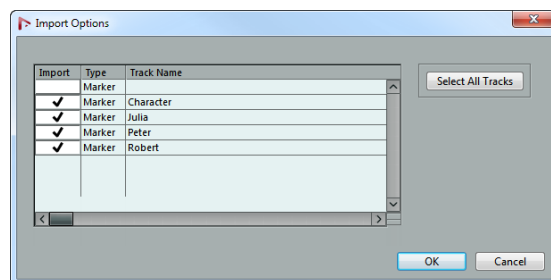
8. Weisen Sie unter »Spalten den Marker-Attributen zuweisen« die Marker-Attribute zu.

⇒ Sie müssen zumindest das Attribut für »Timecode In« zuweisen.

9. Legen Sie im Feld »Erste Zeilen ignorieren« fest, wie viele der Zeilen am Anfang der Datei beim Importieren ausgelassen werden.

Dies ist nützlich, wenn die CSV-Datei Spaltenüberschriften enthält, die Sie nicht importieren möchten.

- 10.** Mit dem Einblendmenü »Nummer an Marker-Attribut anhängen« können Sie einem Attribut, z.B. dem Attribut »Name der Rolle«, eine fortlaufende Zählung zuweisen. Wenn Sie später im Markerfenster die Markerliste nach diesem Attribut sortieren, können Sie schnell herausfinden, für wie viele Takes/Szenen ein bestimmter Schauspieler/Sprecher benötigt wird. Sie dürfen dieses Attribut nicht verwenden, um Ihre CSV-Datei aufzuteilen (siehe unten).
- 11.** Aktivieren Sie die Option »Mehrere Markerspuren generieren«, wenn die Marker auf verschiedene Spuren verteilt werden sollen.
- 12.** Legen Sie mit der Option »Aufteilen nach Spalte« fest, nach welchen Spalten die Marker verteilt werden sollen.
Alle Zeilen der Datei, denen Sie hier denselben Wert zuweisen, werden in Nuendo auf dieselbe Markerspuren importiert.
- Klicken Sie auf »OK«, um den Vorgang fortzusetzen.
Der Dialog »Optionen beim Importieren« wird geöffnet.



- 13.** Aktivieren Sie im Dialog »Optionen beim Importieren« links in der Importieren-Spalte die Spuren, die Sie importieren möchten, oder klicken Sie auf den Schalter »Alle Spuren auswählen«, um alle Spuren auszuwählen.
- 14.** Klicken Sie auf »OK«, um die CSV-Datei zu importieren und den Dialog zu schließen.
Die in der CSV-Datei enthaltenen Werte werden als Marker auf Markerspuren in Nuendo importiert.

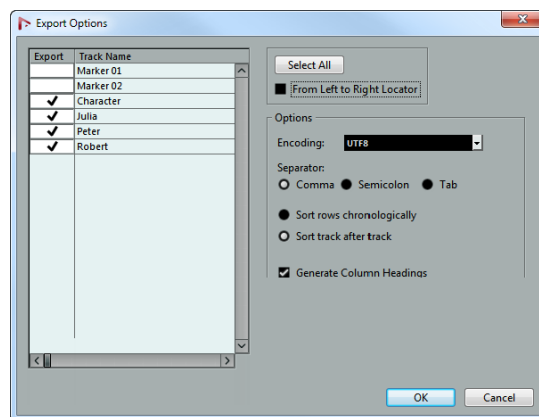
Exportieren von Markern als CSV-Dateien

Sie können die Marker, die Sie in Nuendo einrichten, als CSV-Datei (Comma Separated Value – durch Komma getrennte Werte) exportieren, um sie zusätzlich für die Disposition der Schauspieler und Sprecher für Synchronaufnahmen zu verwenden. Solche Dispositionen sind in Aufnahmestudios als Hilfsmittel sehr nützlich, um festzulegen, wie lang ein bestimmter Sprecher/Schauspieler benötigt wird usw. Dies erleichtert Ihnen die Kalkulation der benötigten Zeit und der Kosten für ein Synchronisationsprojekt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine CSV-Datei mit Markern aus Nuendo zu exportieren:

1. Richten Sie die Marker für Ihr Projekt ein.
2. Öffnen Sie im Datei-Menü das Exportieren-Untermenü und wählen Sie »CSV Marker...«.

Der Dialog »Export-Optionen« wird geöffnet.



3. Aktivieren Sie in der Exportieren-Spalte links die Markerspuren, die Sie exportieren möchten.

Klicken Sie auf den Schalter »Alles auswählen«, um alle Markerspuren auszuwählen.

4. Aktivieren Sie die Option »Vom linken bis zum rechten Locator«, wenn Sie nur die Marker exportieren möchten, die zwischen den Locatoren liegen.

5. Nehmen Sie im Optionen-Bereich die gewünschten Einstellungen vor.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Encodierung	Hier legen Sie das Encodierungsformat für Ihre CSV-Datei fest. Verfügbare Formate sind: UTF8, UTF16, Win-1252/Win Latin1, MacRoman, Mac Central European und Shifted Japan Industrial Standard.
Trennzeichen	Aktivieren Sie eine der Optionen, um festzulegen, welches Trennzeichen in der Datei verwendet wird. Verfügbare Optionen sind: Komma (Standardeinstellung), Semikolon und Tabulator.
Chronologisch sortieren	Aktivieren Sie diese Option, wenn die Marker anhand ihrer Position auf der Zeitachse sortiert werden sollen.
Spurweise sortieren	Aktivieren Sie diese Option, wenn die Marker anhand der Spurnamen sortiert werden sollen.
Spaltenüberschriften generieren	Aktivieren Sie diese Option, wenn Spaltenüberschriften erzeugt werden sollen.

6. Klicken Sie auf den Schalter »Attribute auswählen«, um den Dialog »CSV-Export - Attributauswahl« zu öffnen, in dem Sie festlegen, welche Marker-Attribute Sie exportieren möchten.
Standardmäßig werden alle verwendeten Attribute exportiert (also Attribute, die von mindestens einem Marker verwendet werden). Sie können aber auch festlegen, dass nur bestimmte Attribut-Kategorien exportiert werden sollen (siehe »Marker-Attribute« auf [Seite 208](#)).
7. Klicken Sie auf »OK«, um Ihre Attributauswahl zu bestätigen und den Dialog »CSV-Export - Attributauswahl« zu schließen.
8. Klicken Sie auf »OK«, um die Marker als CSV-Datei zu exportieren.

Importieren von Markern via MIDI

Sie können Positionsmarker importieren, indem Sie MIDI-Dateien importieren, die Marker enthalten. Dies ist nützlich, wenn Sie Ihre Markerspuren in anderen Projekten verwenden möchten oder wenn Sie sie anderen Nuendo-Nutzern zugänglich machen möchten. Alle eingefügten Marker werden in der MIDI-Datei als Standard-Marker-Events gespeichert. Vergewissern Sie sich, dass die Option »Marker importieren« im Programmeinstellungen-Dialog (unter »MIDI-MIDI-Seite«) eingeschaltet ist.

Die folgenden Einstellungen werden importiert:

- Die Anfangsposition der Positions- und Cycle-Marker.
 - Die Spurzuweisung der Marker
 - Alle Markerspuren
- ⇒ Wenn Sie eine Standard-MIDI-Datei importieren, die mit einem anderen Programm erzeugt wurde, werden alle Marker auf einer »gemeinsamen« Markerspур zusammengefasst.

Informationen zum Importieren von MIDI-Dateien finden Sie unter »[Importieren von MIDI-Dateien](#)« auf [Seite 912](#).

Exportieren von Markern via MIDI

Sie können Ihre Marker im Rahmen einer MIDI-Datei exportieren: Wenn Sie im Dialog »Export-Optionen« die Option »Marker exportieren« aktivieren, werden alle Marker in der MIDI-Datei mitgespeichert.

Die folgenden Einstellungen werden exportiert:

- Die Anfangsposition der Positions- und Cycle-Marker.
 - Die Spurzuweisung der Marker
 - Alle Markerspuren
- ⇒ Ihr Projekt muss mindestens eine Markerspур enthalten, damit Sie Marker via MIDI-Export exportieren können.

Informationen zum Exportieren von MIDI-Dateien finden Sie unter »[Exportieren von MIDI-Dateien](#)« auf [Seite 910](#).

Importieren von Markern in Spur-Archiven

Sie können Positions- und Cycle-Marker importieren, indem Sie Spur-Archive importieren, die Markerspuren enthalten. Wählen Sie im Dialog »Optionen beim Importieren« die Spuren aus, die Sie importieren möchten.

Die folgenden Einstellungen werden importiert:

- Die Anfangs- und Endposition von Cycle-Markern.
- Die Spurzuweisung der Marker
- Die Marker-IDs.
- Die Attribute
- Alle Markerspuren

Informationen zum Importieren von Spur-Archiven finden Sie unter »[Importieren von Spur-Archiven](#)« auf [Seite 915](#).

Exportieren von Markern in Spur-Archiven

Wenn Sie Ihre Markerspuren in anderen Projekten verwenden möchten, z.B. um sie anderen Nutzern zugänglich zu machen, können Sie sie als Teil eines Spur-Archivs exportieren. Wählen Sie die Markerspuren aus, die Sie exportieren möchten, und wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü den Befehl »Ausgewählte Spuren...«.

Die folgenden Einstellungen werden exportiert:

- Die Anfangs- und Endposition von Cycle-Markern.
- Die Spurzuweisung der Marker
- Die Marker-IDs.
- Die Attribute
- Alle Markerspuren

Informationen zum Exportieren von Spur-Archiven finden Sie unter »[Exportieren von Spuren als Spur-Archiv](#)« auf [Seite 914](#).

Übersicht



In der MixConsole können Sie einen Mix in Stereo- und Surround-Qualität erzeugen. Hier können Sie Pegel, Panorama, Solo- und Stummschalten-Status usw. für Audio- und MIDI-Kanäle steuern. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, das Eingangs- und Ausgangs-Routing für mehrere Spuren oder Kanäle gleichzeitig einzustellen.

Sie können das MixConsole-Fenster nach Ihren Bedürfnissen konfigurieren und so den Workflow an Ihre persönliche Arbeitsweise anpassen.

Öffnen der MixConsole

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die MixConsole zu öffnen:

- Wählen Sie im Geräte-Menü »MixConsole«.
- Klicken Sie auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters auf das MixConsole-Symbol.



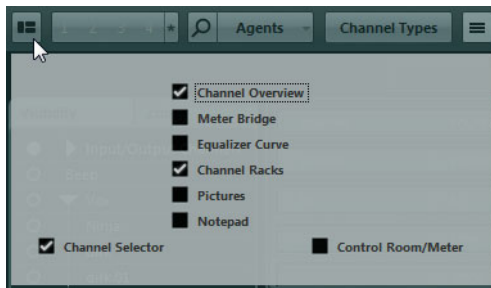
- ⇒ Wenn dieser Schalter nicht angezeigt wird, müssen Sie zunächst im Kontextmenü der Werkzeugzeile die Option »Schalter für Medien- und MixConsole-Fenster« einschalten.
- Drücken Sie [F3].

Die MixConsole-Bereiche

Der Kanalzug-Bereich ist das Herz der MixConsole. Er ist immer sichtbar und zeigt alle Kanäle in derselben Reihenfolge wie die Spurliste. Weitere Informationen über die unterschiedlichen Spurarten finden Sie unter »Spuren« auf [Seite 43](#).



- Um die MixConsole-Bereiche ein- oder auszublenden, klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« und aktivieren oder deaktivieren Sie die entsprechenden Optionen.

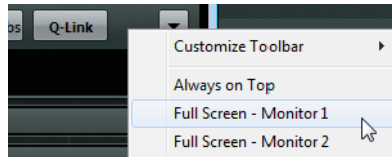


Bereich	Beschreibung
Kanalauswahl	Die Kanalauswahl ermöglicht Ihnen, die Sichtbarkeit und die Position von Kanälen im Kanalzug-Bereich festzulegen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Der Kanalauswahl-Bereich « auf Seite 233 .
Kanalübersicht	In der Kanalübersicht werden alle Kanäle als Rechtecke angezeigt. Sie können die Kanalübersicht verwenden, um zu anderen Kanälen zu navigieren oder sie auszuwählen.
Meterbridge	In der Meterbridge können Sie die Pegel der Kanäle überwachen, siehe » Einstellen der Lautstärke in der MixConsole « auf Seite 244 .
Equalizer-Kurve	In diesem Bereich können Sie eine Equalizer-Kurve einzeichnen. Klicken Sie in die Kurvenanzeige, um eine größere Ansicht zu öffnen, in der Sie die Kurvenpunkte bearbeiten können.
Kanal-Racks	In den Kanal-Racks können Sie zusätzliche Kanal-Bedienelemente anzeigen lassen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Anzeigen von Racks « auf Seite 235 .
Notizen	Im Notizen-Bereich können Sie Notizen und Kommentare zu einem Kanal eingeben. Jeder Kanal verfügt über einen eigenen Notizen-Bereich. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Hinzufügen von Notizen zu einem MixConsole-Kanal « auf Seite 271 .
Bilder	Im Bilder-Bereich können Sie dem ausgewählten Kanal ein Bild hinzufügen. Bilder können sinnvoll sein, um MixConsole-Kanäle schnell wiederzuerkennen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Hinzufügen von Bildern « auf Seite 270 .
Control Room/ Meter	Öffnet den Bereich »Control Room/Meters«. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Der Control Room « auf Seite 274 und » Verwenden des Meter-Bereichs « auf Seite 263 .

Konfigurieren der MixConsole

Die MixConsole bietet Ihnen leistungsfähige Funktionen, mit denen Sie die Mixumgebung Ihren Bedürfnissen und Ihrem individuellen Workflow entsprechend konfigurieren können. Sie können die MixConsole sowohl für große Bildschirme als auch für Notebooks einrichten und dabei nur die Bereiche und Kanäle einblenden, die Sie wirklich benötigen. Darüber hinaus können Sie unterschiedliche Konfigurationen als Presets speichern und laden.

- ⇒ Wenn Sie mit mehr als einem Bildschirm arbeiten, können Sie den Vollbildmodus aktivieren. Öffnen Sie das Kontextmenü für die Werkzeugzeile und aktivieren Sie eine der Optionen. Wenn Sie den Vollbildmodus verlassen möchten, deaktivieren Sie die Option.



Anzeigen/Ausblenden von Kanälen

Die MixConsole bietet Ihnen verschiedene Funktionen und Elemente, die Ihnen dabei helfen, nur die Kanäle anzuzeigen, die Sie wirklich benötigen.

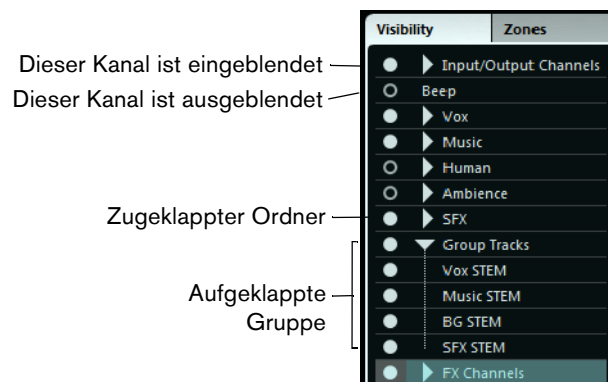
- ⇒ Auch wenn ein Kanal ausgeblendet ist, wird er wiedergegeben und ist von allen globalen Einstellungen betroffen.

Der Kanalauswahl-Bereich

Der Kanalauswahl-Bereich enthält die Sichtbarkeit- und die Zonen-Registerkarte. Diese Registerkarten enthalten Listen von allen Kanälen Ihres Projekts.

▪ Sichtbarkeit

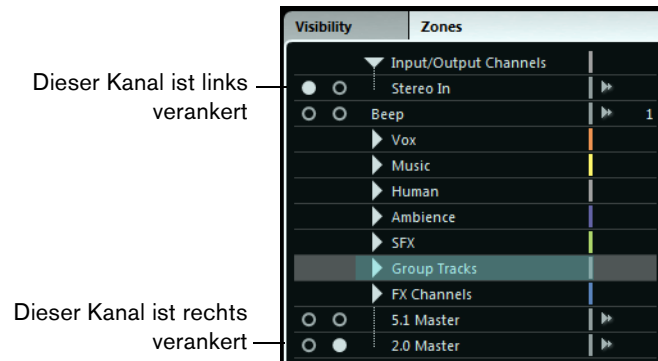
Auf der Sichtbarkeit-Registerkarte können Sie festlegen, welche Kanäle in der MixConsole angezeigt werden. Dies ist besonders dann hilfreich, wenn Sie Ihre Spuren in Ordner- oder Gruppenspuren organisieren. Sie können Kanäle ein- oder ausblenden, indem Sie sie auf dieser Registerkarte aktivieren oder deaktivieren. Sie können Gruppen oder Ordner auf- oder zuklappen, indem Sie auf den Namen der Gruppe oder des Ordners klicken. Alle Kanäle in dieser Gruppe oder diesem Ordner werden angezeigt oder ausgeblendet.



- ⇒ Sie können Kanäle, Gruppen oder Ordner exklusiv anzeigen lassen, indem Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und auf das entsprechende Sichtbarkeitssymbol klicken.

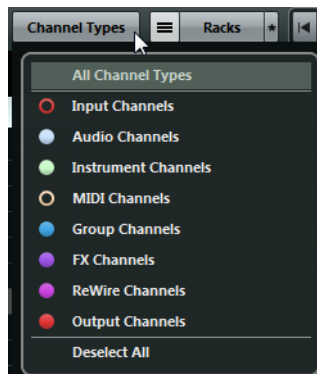
- Zonen

Auf der Zonen-Registerkarte können Sie die Position bestimmter Kanäle festlegen. Sie können Kanäle links oder rechts im Kanalzug-Bereich verankern, indem Sie auf die Punkte links oder rechts neben den Kanalnamen klicken. Verankerte Kanäle werden beim Scrollen nicht berücksichtigt und sind immer sichtbar.



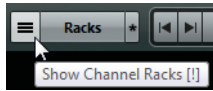
Anzeigen von Kanalarten

In der Kanalarten-Auswahl auf der Werkzeugzeile können Sie festlegen, welche Kanalarten angezeigt werden.

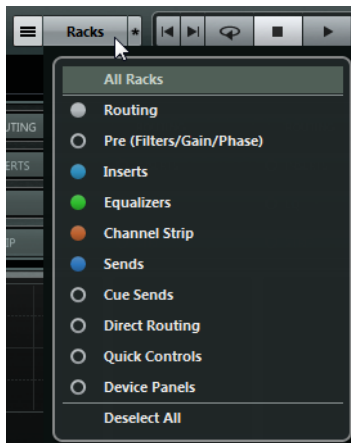


Anzeigen von Racks

Bestimmte MixConsole-Funktionen wie das Routing oder das Verwalten von Inserts oder Sends sind in Racks organisiert. Wenn Sie die Kanal-Racks in der MixConsole anzeigen möchten, aktivieren Sie den Schalter »Kanal-Racks anzeigen«.



Wenn der Bereich »Kanal-Racks« angezeigt wird, können Sie auf den Racks-Schalter klicken, um die Rack-Auswahl zu öffnen. Hier können Sie festlegen, welche Racks angezeigt werden. Weitere Informationen zu den verfügbaren Racks finden Sie unter »Arbeiten mit Kanal-Racks« auf [Seite 245](#).

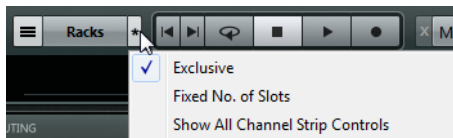


Wenn die Zoom-Palette auf der Werkzeugzeile angezeigt wird, können Sie mit den entsprechenden Schaltern oder mit den Tastaturbefehlen die Rack-Höhe vergrößern oder verringern. Weitere Informationen über das Einrichten der Werkzeugzeile finden Sie unter »Verwenden der Einstellungen-Dialoge« auf [Seite 928](#).



Rack-Höhe verringern Rack-Höhe vergrößern

Wenn Sie auf den Schalter »Rack-Einstellungen« (*) rechts neben dem Racks-Schalter klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet.



Mit diesen Einstellungen können Sie die Anzeige der Racks bestimmen:

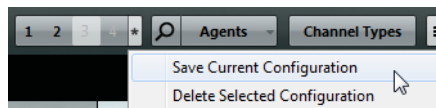
- **Exklusivmodus**
Aktivieren Sie diesen Modus, um das Rack exklusiv anzuzeigen und alle anderen Racks zuzuklappen.
- **Feste Anzahl Slots**
Aktivieren Sie diesen Modus, um alle verfügbaren Schnittstellen für die Racks »Insert-Effekte«, »Send-Effekte«, »Cue-Sends« und »Quick-Controls« anzuzeigen.
- **Alle Strip-Bedienelemente anzeigen**
Aktivieren Sie diesen Modus, um alle verfügbaren Bedienelemente im Rack »Channel Strip« anzuzeigen.

Speichern von Kanal- und Rack-Konfigurationen

Wenn Sie schnell zwischen verschiedenen Kanalkonfigurationen umschalten möchten, können Sie in der MixConsole Kanal- und Rack-Konfigurationen speichern. Die Konfigurationen enthalten Sichtbarkeits- und Zonen-Einstellungen sowie den Ein/Ausblenden-Status von Kanalarten und Racks.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Konfiguration zu speichern:

1. Aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile einen der Schalter unter »Kanal- und Rack-Konfiguration«.
2. Richten Sie die Konfiguration ein, die Sie speichern möchten.
3. Klicken Sie auf den Schalter »Kanal- und Rack-Konfiguration - Funktionen« (*) und wählen Sie »Aktuelle Konfiguration speichern«.



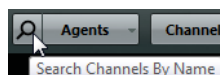
Die Konfiguration wird gespeichert und Sie können sie jederzeit wieder aufrufen, indem Sie den entsprechenden Schalter aktivieren.

- Wenn Sie eine Konfiguration löschen möchten, aktivieren Sie den Schalter und wählen Sie im Einblendmenü »Kanal- und Rack-Konfiguration - Funktionen« den Befehl »Ausgewählte Konfiguration löschen«.
- ⇒ Kanal- und Rack-Konfigurationen sind nützlich, um mehrere MixConsole-Fenster mit unterschiedlichen Kanalkombinationen, Kanalarten usw. einzurichten.

Suchen nach Kanalnamen

Mit der Suchfunktion können Sie einen bestimmten Kanal in einem großen Projekt leicht wiederfinden. Gehen Sie folgendermaßen vor, um nach einem Kanalnamen zu suchen:

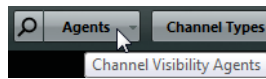
1. Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf die Lupe, um eine Auswahl zu öffnen, in der alle Kanäle aufgelistet werden.



2. Geben Sie den Kanalnamen in das Suchfeld ein.
Beim Eingeben wird die Kanalliste automatisch aktualisiert.
 3. Wählen Sie den Kanal in der Liste aus und drücken Sie die [Eingabetaste].
Die Auswahl wird geschlossen und der Kanal wird ausgewählt.
- ⇒ Wenn sich der Kanal zuvor außerhalb des sichtbaren Bereichs befand oder durch eine der Sichtbarkeit-Optionen ausgeblendet war, wird er nun in der MixConsole angezeigt. Wenn die entsprechende Kanalart ausgeblendet ist, wird der Kanal nur im Projekt-Fenster angezeigt.

Verwenden von Kanalsichtbarkeits-Agenten

Kanalsichtbarkeits-Agenten ermöglichen Ihnen, alle Kanäle, ausgewählte Kanäle, oder Kanäle mit bestimmten Eigenschaften ein- oder auszublenden. Klicken Sie auf den Agenten-Schalter, um ein Einblendmenü mit den verfügbaren Funktionen zu öffnen.



- ⇒ Kanalararten, die mit der Kanalararten-Auswahl ausgeblendet wurden, können nicht mit den Kanalsichtbarkeits-Agenten angezeigt werden.

Navigieren mit der Tastatur in der MixConsole

Sie können den Kanalauswahl-, den Racks- und den Kanalzug-Bereich mit der Computertastatur steuern.

Aktivieren eines bestimmten Bereichs für die Tastatursteuerung

- Um einen Bereich für die Tastatursteuerung zu aktivieren, klicken Sie mit der Maus in den Hintergrund des Bereichs.
- Aktivierte Bereiche werden mit einem weißen Rahmen angezeigt.

Der Kanalauswahl-Bereich ist aktiviert

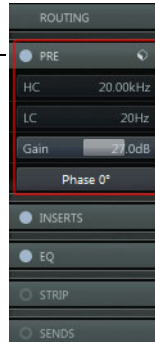


- Um den nächsten Bereich zu aktivieren, drücken Sie die [Tab]-Taste.
- Um den vorherigen Bereich zu aktivieren, drücken Sie [Umschalttaste]-[Tab]-Taste.

Navigieren innerhalb eines Bereichs

Wenn Sie einen Bereich aktiviert haben, können Sie die Computertastatur wie unten beschrieben verwenden. Im Racks- und im Kanalzug-Bereich werden Bedienelemente, die für die Tastatursteuerung ausgewählt sind, durch einen roten Rahmen gekennzeichnet.

Dieses Rack ist für die Tastatursteuerung ausgewählt



Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Um durch die Bedienelemente zu navigieren, verwenden Sie die Pfeiltasten.
- Um einen Schalter zu aktivieren oder zu deaktivieren, drücken Sie die [Eingabetaste].

Im Racks-Bereich gelten folgende Regeln:

- Um ein aktives Rack auf- oder zuzuklappen, ein Wertefeld zu öffnen oder zu schließen, oder um ein PlugIn-Bedienfeld für ein geladenes PlugIn zu öffnen, drücken Sie die [Eingabetaste].

Die Bedienelemente des Racks-Bereichs befinden sich in drei Zonen:

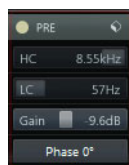
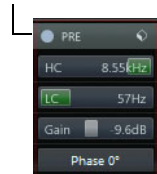
- Um auf die Bedienelemente in der linken Zone zuzugreifen, drücken Sie [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Eingabetaste].
- Um auf die Bedienelemente in der mittleren Zone zuzugreifen, drücken Sie die [Eingabetaste].
- Um auf die Bedienelemente in der rechten Zone zuzugreifen, drücken Sie [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Eingabetaste].
- Um ein Einblendmenü oder ein PlugIn-Bedienfeld zu schließen, drücken Sie [Esc].

Beispiele:

In der rechten Ecke eines Racks befindet sich oft ein Bypass-Schalter:

Um Bypass zu aktivieren...

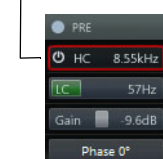
...drücken Sie [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Eingabetaste]



In der linken Ecke einer Schnittstelle befindet sich oft ein Ein/Aus-Schalter:

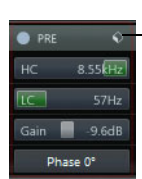
Um die Schnittstelle zu aktivieren...

...drücken Sie [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Eingabetaste]

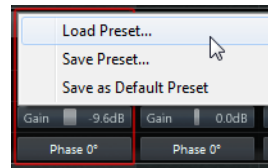


In der rechten Ecke eines ausgeklappten Racks befindet sich oft ein Preset-Einblendmenü:

Um das Preset-Einblendmenü zu öffnen...

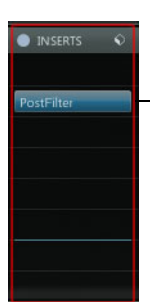


...drücken Sie [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Eingabetaste]

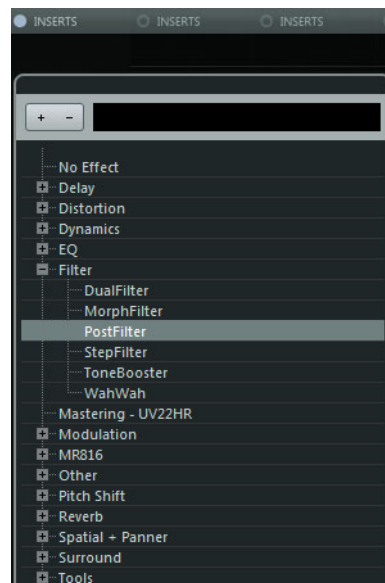


In der rechten Ecke einer Insert-Schnittstelle befindet sich oft eine Auswahl:

Um die Auswahl zu öffnen...



...drücken Sie [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Eingabetaste]



- Um das geladene PlugIn ein- oder auszuschalten, drücken Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Eingabetaste].

Arbeiten mit dem Kanalzug-Bereich

Der Kanalzug-Bereich ist das Herz der MixConsole. Hier werden Eingangs- und Ausgangskanäle zusammen mit Audio-, Instrumenten-, MIDI-, Gruppen-, FX- und ReWire-Kanälen in derselben Reihenfolge wie in der Spurliste angezeigt.

- ⇒ Wenn ein Kanal in der Kanalauswahl deaktiviert ist oder die Kanalart nicht ausgewählt ist, wird er im Kanalzug-Bereich nicht angezeigt, siehe »Konfigurieren der MixConsole« auf [Seite 233](#).



Sie können die Breite und die Höhe für alle Kanäle von sichtbar (schmal) bis bearbeitbar (breit) ändern, indem Sie die Standardtastaturbefehl [G] und [H] verwenden.

- ⇒ Wenn die Zoom-Palette auf der Werkzeugzeile angezeigt wird, können Sie auch die entsprechenden Zoom-Werkzeuge verwenden, um die Kanalbreite zu erhöhen oder zu verringern. Weitere Informationen über das Einrichten der Werkzeugzeile finden Sie unter »Verwenden der Einstellungen-Dialoge« auf [Seite 928](#).



Kanalbreite verringern Kanalbreite vergrößern

Im Kanalzug-Bereich können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- Einstellen des Panoramas, siehe »[Einstellen des Panoramas](#)« auf [Seite 241](#).
- Stumm- und Soloschalten, siehe »[Die Stummschalten- und die Solo-Funktion](#)« auf [Seite 242](#).
- Einschalten des Listen-Modus, siehe »[Der Listen-Modus](#)« auf [Seite 243](#).
- Einstellen der Lautstärke, siehe »[Einstellen der Lautstärke in der MixConsole](#)« auf [Seite 244](#).
- Einschalten der Automation, siehe »[Automation](#)« auf [Seite 354](#).

Einstellen des Panoramas

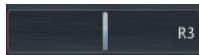
Für jeden audiobezogenen Kanal, dessen Kanalkonfiguration mindestens stereo ist, kann oben im Kanalzug das Panorama eingestellt werden. Für Stereo- und Surround-Konfigurationen stehen unterschiedliche Bedienelemente zur Verfügung.

Mit dem Panoramaregler können Sie einen Kanal im Stereobild positionieren.

- Um Feineinstellungen vorzunehmen, halten Sie die [Umschalttaste] beim Bewegen des Panoramareglers gedrückt.
- Um die mittlere Panoramaposition (Standardeinstellung) auszuwählen, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und klicken Sie auf den Panoramaregler.
- Um den Wert numerisch zu bearbeiten, doppelklicken Sie auf den Panoramaregler.

Der »Stereo Balance Panner«

Mit dem »Stereo Balance Panner« können Sie die Balance zwischen dem linken und dem rechten Kanal regeln. Diese Option ist standardmäßig eingeschaltet.



Der »Stereo Combined Panner«

Beim »Stereo Combined Panner« sind der linke und der rechte Panoramaregler verbunden und behalten ihre relativen Abstände bei, wenn Sie sie bewegen. Er ist für Kanäle mit einer Stereo-Eingangs- und -Ausgangskonfiguration verfügbar. Um diesen Panner zu aktivieren, öffnen Sie das Kontextmenü für einen Panoramaregler und wählen Sie die Option »Stereo Combined Panner« aus.



- Um das Panorama für den linken und den rechten Kanal unabhängig voneinander einzustellen, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und ziehen Sie nach links oder rechts.
 - Um den linken und den rechten Kanal zu vertauschen, stellen Sie das Panorama des linken Kanals nach rechts und das des rechten Kanals nach links.
Der Bereich zwischen den Panoramareglern verändert seine Farbe, um anzuzeigen, dass die Kanäle vertauscht sind.
 - Um zwei Kanäle zu addieren, stellen Sie ihr Panorama auf dieselbe Position ein (Mono).
Beachten Sie, dass sich dadurch die Lautstärke des Signals erhöht.
- ⇒ Im Programmeinstellungen-Dialog auf der VST-Seite können Sie einen Standard-Stereo-Panner-Modus für neu hinzugefügte Stereospuren festlegen.

Stereo-Pan-Modus

Im Projekteinstellungen-Dialog können Sie unter »Stereo-Pan-Modus« einen von mehreren Panorama-Modi wählen. Die Modi in diesem Einblendmenü werden für den Leistungsausgleich beim Panning benötigt. Ohne Leistungsausgleich ist die Leistung aus der Summe der linken und rechten Seite höher (lauter), wenn für den Kanal das Panorama auf die Mittelstellung gesetzt wird, als wenn es links oder rechts ausgerichtet wird.

Um dies zu verhindern, können Sie mit Hilfe der Option »Stereo-Pan-Modus« mittig ausgerichtete Signale um -6, -4.5 oder -3dB dämpfen. Wenn Sie »0dB« auswählen, wird der Leistungsausgleich ausgeschaltet. Experimentieren Sie mit den Modi, um festzustellen, welcher am besten passt. Sie können auch die Option »Konst. Leistung« auswählen, bei der die Leistung des Signals unabhängig von den vorgenommenen Panoramaeinstellungen gleich bleibt.

Panoramaeinstellungen für mehrkanaliges Audiomaterial

Für Kanäle mit einer Mehrkanal-Ausgangskonfiguration steht Ihnen eine Miniaturdarstellung des SurroundPanners zur Verfügung. Weitere Informationen zu Mehrkanalaudio und dem PlugIn »SurroundPanner V5« finden Sie im Kapitel »Surround-Sound« auf [Seite 336](#).

Bypass der Panoramaeinstellung

Sie können das Panorama für alle audiobezogenen Kanäle umgehen, indem Sie auf den Ein/Aus-Schalter links klicken.



Sie können auch die [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Umschalttaste] gedrückt halten und auf den Panoramaregler klicken.

Wenn Sie die Panoramaeinstellungen eines Kanals umgehen, geschieht Folgendes:

- Monokanäle werden in der Stereobildmitte angeordnet.
 - Stereokanäle werden im Stereobild ganz links und ganz rechts angeordnet.
 - Surround-Kanäle werden in der Stereobildmitte angeordnet.
- ⇒ Wenn Sie den Vorgang rückgängig machen möchten, klicken Sie erneut mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Umschalttaste].

Einstellen des Panoramas von MIDI-Kanälen

Bei MIDI-Kanälen senden die Panoramaregler MIDI-Panoramabefehle. Das Ergebnis hängt davon ab, wie Ihr MIDI-Gerät auf Panoramabefehle reagiert – Details hierzu entnehmen Sie der Dokumentation zu Ihrem Gerät.

Die Stummschalten- und die Solo-Funktion

Mit dem Stummschalten- und dem Solo-Schalter können Sie einen oder mehrere Kanäle stummschalten.



Dabei gilt Folgendes:

- Um einen Kanal stummzuschalten, klicken Sie auf den Stummschalten-Schalter. Klicken Sie erneut, um den Stummschalten-Status für den Kanal zu deaktivieren. Das Stummschalten von Gruppenkanälen kann zu unterschiedlichen Ergebnissen führen, je nachdem, welche Einstellungen Sie im Programmeinstellungen-Dialog vorgenommen haben (siehe »Gruppenkanäle« auf [Seite 248](#)).

Der globale Stummschalten-Schalter leuchtet auf, wenn ein oder mehrere Kanäle stummgeschaltet sind

Die Stummschalten-Funktion ist für diesen Kanal eingeschaltet



- Um alle anderen Kanäle stummzuschalten, klicken Sie auf den Solo-Schalter für einen Kanal.
Klicken Sie erneut, um die Solo-Funktion wieder auszuschalten.
- Um die Stummschalten- oder Solo-Funktion für alle Kanäle gleichzeitig zu deaktivieren, klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf die Schalter »Alle Stummschalten-Schalter deaktivieren« oder »Alle Solo-Schalter deaktivieren«.
- Um den Solo-Modus exklusiv zu schalten, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und klicken Sie auf den Solo-Schalter für den Kanal.
Die Solo-Schalter für alle anderen Kanäle werden deaktiviert.
- Um den Modus »Solo ablehnen« für einen Kanal zu aktivieren, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und klicken Sie auf den Solo-Schalter.
Sie können auch auf den Solo-Schalter klicken und gedrückt halten, um den Modus »Solo ablehnen« zu aktivieren. In diesem Modus wird der Kanal nicht stummgeschaltet, wenn Sie auf den Solo-Schalter für einen anderen Kanal klicken. Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und klicken Sie erneut, um den Modus »Solo ablehnen« zu deaktivieren.

Der Modus
»Solo
ablehnen« ist
aktiviert



Der Listen-Modus

In Nuendo steht Ihnen eine Listen-Funktion zur Verfügung mit der Sie schnell das Signal der ausgewählten Kanäle prüfen können, ohne den eigentlichen Mix zu unterbrechen oder zu verändern.

So kann zum Beispiel der Toningenieur im Control Room bei einer Aufnahme das Signal eines Musikers herunterregeln, während die Aufnahme ungestört weiterläuft.

In der MixConsole können Sie die Listen-Funktion für jeden Kanal einschalten, indem Sie den entsprechenden Listen-Schalter aktivieren.

- Um einen Kanal an den Control Room zu leiten, ohne den normalen Signalfluss zu unterbrechen, klicken Sie auf den Listen-Schalter für den Kanal.
Klicken Sie erneut, um die Listen-Funktion wieder auszuschalten.

Der globale Listen-Schalter leuchtet auf, wenn einer oder mehrere Kanäle im Listen-Modus sind

Die Listen-Funktion ist für diesen Kanal eingeschaltet



- Um die Listen-Funktion für alle Kanäle gleichzeitig auszuschalten, klicken Sie auf das Symbol »Alle Listen-Schalter deaktivieren«.

Sie können die Listen-Funktion auch im Control Room ein- und ausschalten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Der Control Room« auf [Seite 274](#).

Einstellen der Lautstärke in der MixConsole

Jeder Kanal im Kanalzug-Bereich der MixConsole besitzt einen Lautstärkeregler. Je nach Kanalart steuert er folgende Einstellungen:

Kanalart	Beschreibung
Audio	Die Lautstärke des Kanals, bevor er – direkt oder über einen Gruppenkanal – an einen Ausgangsbuss geleitet wird.
Ausgang	Der Master-Ausgangspegel aller Audiokanäle, die an den Ausgangsbuss geleitet werden.
MIDI	Die Lautstärkeänderungen in der MixConsole. Dabei werden MIDI-Lautstärkebefehle an die angeschlossenen Instrumente geleitet, wenn diese so eingestellt sind, dass sie auf MIDI-Befehle wie MIDI-Lautstärke ansprechen. Die Pegelmeter für MIDI-Kanäle zeigen die Anschlagstärkewerte der Noten an, die auf den MIDI-Spuren wiedergegeben werden.

Die Reglereinstellungen werden unter den Schiebereglern angezeigt, bei audiobezogenen Kanälen in dB und bei MIDI-Kanälen als MIDI-Lautstärke (0 bis 127).

- Um die Lautstärke zu ändern, bewegen Sie den Schieberegler nach oben oder unten.
- Um Feineinstellungen vorzunehmen, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt, während Sie die Schieberegler bewegen.
- Wenn Sie beim Klicken auf einen Schieberegler die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, wird dieser auf den Standardwert zurückgesetzt.

Die Pegelmeter

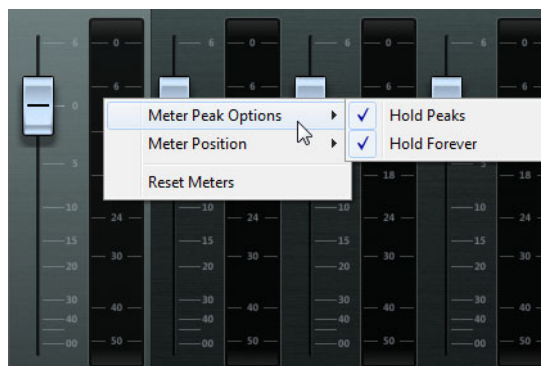
Bei der Audio- oder MIDI-Wiedergabe in Nuendo zeigen die Kanalmeter die Pegel an und die Anzeige »Meter-Spitzenpegel« den höchsten gemessenen Pegel.

- Um den Spitzenpegel zurückzusetzen, klicken Sie auf den Wert »Meter-Spitzenpegel«.

Eingangs- und Ausgangskanäle haben eine Clipping-Anzeige. Wenn diese aufleuchtet, können Sie die Verstärkung oder den Pegel verringern, bis die Anzeige nicht mehr aufleuchtet.

Ändern der Metereinstellungen

Sie können die Metereinstellungen für einen Audiokanal im Kanalmeter-Kontextmenü ändern.



Spitzenpegel-Optionen:

- Wenn die Option »Spitzenwerte halten« aktiviert ist, werden die höchsten gemessenen Pegel gehalten und als statische waagerechte Linien im Meter angezeigt.

- Wenn »Unbeschränkt halten« aktiviert ist, werden die Spitzenpegel angezeigt, bis Sie die Meter zurücksetzen.
Wenn die Option »Unbeschränkt halten« deaktiviert ist, können Sie im Programmeinstellungen-Dialog (Meter-Seite) den Parameter »Spitzenpegel-Haltezeit für die Meter« verwenden, um festzulegen, wie lange die Spitzenpegel gehalten werden. Die Spitzenpegel-Haltezeit kann zwischen 500 und 30000ms liegen.

Position der Pegelanzeige:

- Wenn die Eingang-Option aktiviert ist, zeigen die Meter die Eingangspegel für alle Audiokanäle und Eingangs-/Ausgangskanäle an. Die Eingangsmeter sind hinter der Eingangsverstärkung angeordnet.
- Wenn »Post-Fader« aktiviert ist, werden in den Metern die »Post-Fader-Pegel« angezeigt.
- Wenn »Post-Panner« aktiviert ist, werden in den Metern die »Post-Fader-Pegel« angezeigt und die Panoramaeinstellungen werden berücksichtigt.

Arbeiten mit Kanal-Racks

Je nach Kanalart sind folgende Racks verfügbar:

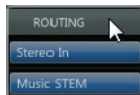
Rack	Beschreibung
Routing	Hier können Sie das Eingangs- und Ausgangs-Routing einrichten. Bei MIDI können Sie hier auch den MIDI-Kanal auswählen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Einrichten des Routings « auf Seite 246 .
Pre (Filter/Gain/Phase)	Enthält für audiobezogene Kanäle Bedienelemente für Eingangsfiler und Eingangsverstärkung und für MIDI-Kanäle einen Eingangsumwandler. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Vornehmen von Filter-, Gain- und Phase-Einstellungen « auf Seite 252 .
Inserts	Hier können Sie Insert-Effekte für einen Kanal auswählen.
Equalizer (nur audiobezogene Kanäle)	Hier können Sie den Kanal-EQ einstellen, siehe » Vornehmen von EQ-Einstellungen « auf Seite 255 .
Channel Strip (nur audiobezogene Kanäle)	Hier können Sie Channel-Strip-Module wie Gate, Compressor, EQ, Transformer, Saturator und Limiter hinzufügen, um den Sound zu verbessern. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Verwenden von Strip-Modulen « auf Seite 258 .
Sends	Hier können Sie Send-Effekte für einen Kanal auswählen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Hinzufügen von Send-Effekten « auf Seite 259 .
Cue Sends (nur audiobezogene Kanäle)	Hier können Sie den Pegel und das Panorama für bis zu vier Cue-Sends aktivieren und steuern. Dafür müssen Sie Cue-Kanäle hinzufügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Der Control Room « auf Seite 274 .
Quick Controls	Hier können Sie Quick Controls für den schnellen Zugriff hinzufügen, siehe » Quick Controls « auf Seite 550 .
Direct Routing	Hier können Sie zusätzliche Routing-Ziele einrichten, siehe » Direct Routing « auf Seite 248 .
Geräte-Bedienfelder	Hier können Sie die verfügbaren Gerätebedienfelder anzeigen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Geräte-Bedienfelder « auf Seite 591 .

Einrichten des Routings

Im Routing-Rack für MIDI-Kanäle können Sie das Eingangs- und Ausgangs-Routing für den MIDI-Kanal einrichten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Einstellen von MIDI-Kanal, MIDI-Eingang und MIDI-Ausgang](#)« auf [Seite 144](#).

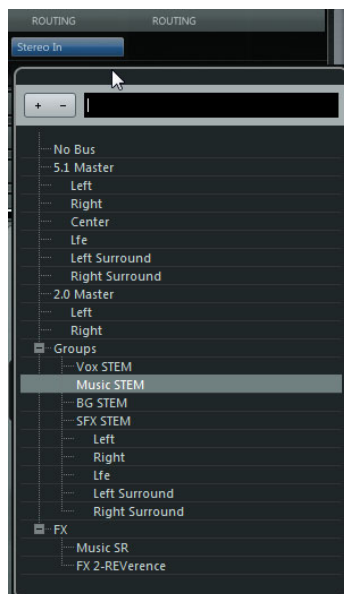
Im Routing-Rack für audiobezogene Kanäle können Sie das Eingangs- und Ausgangs-Routing einrichten. Diese Preset-Arten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Wenn Sie eine Audiospur aufnehmen, müssen Sie festlegen, über welchen Eingangsbuss das Audiomaterial empfangen wird. Wenn Sie eine Audiospur, eine Gruppe oder einen FX-Kanal wiedergeben, müssen Sie diese an einen Ausgangsbuss leiten.




Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Routing für einen Kanal einzurichten:

1. Aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »Kanal-Racks anzeigen«, klicken Sie auf den Racks-Schalter und aktivieren Sie das Routing-Rack. Das Routing-Rack wird über dem Kanalzug-Bereich angezeigt.
2. Klicken Sie in eine der Schnittstellen im Routing-Rack, um das Einblendmenü Eingangs- oder Ausgangs-Routing für einen Kanal zu öffnen. Die Routing-Auswahl wird geöffnet. Hier werden nur die Busse und Gruppenkanäle angezeigt, die im Fenster »VST-Verbindungen« eingerichtet wurden.



3. Wählen Sie eine Option. Der ausgewählte Ein- oder Ausgang wird geladen und automatisch aktiviert.
 - Wenn Sie das Routing für mehrere ausgewählte Kanäle gleichzeitig einstellen möchten, halten Sie die [Umschalttaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und wählen Sie einen Bus aus. Sie können die Ausgänge mehrerer Audiokanäle an eine Gruppe leiten. Dies ist sinnvoll, wenn Sie die Kanalpegel mit einem einzelnen Regler steuern, oder dieselben Effekte und Equalizer auf alle Kanäle anwenden möchten.

- Wenn Sie für mehrere ausgewählte Kanäle Busse in aufsteigender Reihenfolge einrichten möchten (den zweiten ausgewählten Kanal auf den zweiten Bus, den dritten auf den dritten Bus usw.), halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und wählen Sie einen Bus aus.
- Wenn Sie die Eingangs- oder Ausgangsbuzuweisungen aufheben möchten, wählen Sie »Kein Bus«.

 Die für den Eingangskanal vorgenommenen Einstellungen werden dauerhaft in der aufgenommenen Audiodatei gespeichert!

Informationen zum Routing von Surround-Kanälen finden Sie unter »[Routing](#)« auf [Seite 339](#).

Verfügbare Eingangsbusse

In der Auswahl für das Eingangs-Routing werden nur Busse aufgelistet, die der Kanalkonfiguration entsprechen. Wenn Sie einen Gruppenkanal als Eingang für einen Audiokanal auswählen, können Sie einen Downmix aufnehmen, siehe »[Aufnehmen von Bussen](#)« auf [Seite 134](#).

Für Monokanäle stehen Ihnen folgende Konfigurationen für das Eingangs-Routing zur Verfügung:

- Mono-Eingangsbusse oder einzelne Kanäle innerhalb eines Stereo- oder Surround-Eingangsbusse.
- Externe Eingänge, die Sie im Fenster »VST-Verbindungen« auf der Studio-Registerkarte eingerichtet haben. Dabei kann es sich um Monokanäle oder einzelne Kanäle in einem Stereo- oder Surround-Bus handeln. Die Spuren können außerdem an den Talkback-Kanal geleitet werden.
- Mono-Ausgangsbusse, Monogruppen-Ausgangsbusse, oder Monoeffektkanal-Ausgangsbusse, vorausgesetzt, dass diese kein Feedback erzeugen.

Für Stereokanäle stehen Ihnen folgende Konfigurationen für das Eingangs-Routing zur Verfügung:

- Mono- oder Stereo-Eingangsbusse oder Stereo-Sub-Busse innerhalb eines Surround-Busses.
- Externe Eingänge, die Sie im Fenster »VST-Verbindungen« auf der Studio-Registerkarte eingerichtet haben. Dabei kann es sich um Mono- oder Stereobusse handeln. Die Spuren können außerdem an den Talkback-Kanal geleitet werden.
- Mono- oder Stereo-Ausgangsbusse, Mono- oder Stereogruppen-Ausgangsbusse und Mono- oder Stereoeffektkanal-Ausgangsbusse, vorausgesetzt, dass diese kein Feedback erzeugen.

Für Stereokanäle stehen Ihnen folgende Konfigurationen für das Eingangs-Routing zur Verfügung:

- Surround-Eingangsbusse.
- Externe Eingänge, die Sie im Fenster »VST-Verbindungen« auf der Studio-Registerkarte eingerichtet haben, vorausgesetzt, dass diese dieselbe Eingangskonfiguration haben.
- Ausgangsbusse, vorausgesetzt, dass diese dieselbe Eingangskonfiguration haben oder kein Feedback erzeugen.


Verfügbare Ausgangsbusse

Für Ausgangsbusse ist jede Zuweisung möglich.

Gruppenkanäle

Gruppenkanäle sind fast identisch mit Audiokanälen, mit folgender Ausnahme:

- Das Eingangs-Routing, der Monitor-Schalter und der Schalter »Aufnahme aktivieren« ist für sie nicht verfügbar.
- Sie können den Ausgang einer Gruppe an einen Audiokanal leiten (siehe »Aufnehmen von Bussen« auf [Seite 134](#)), an einen Ausgangsbus oder an eine andere Gruppe.
Sie können eine Gruppe nicht an sich selbst leiten.
- Die Solo-Funktion für einen Kanal, der an eine Gruppe geleitet wird, und die Gruppe für den Gruppenkanal werden automatisch miteinander verknüpft.
- Die Stummschalten-Funktion hängt von der Option »Gruppenkanäle: Quellkanäle ebenfalls stummschalten« im Programmeinstellungen-Dialog (VST-Seite) ab.
Wenn die Option deaktiviert ist, werden Kanäle, die direkt an diesen Gruppenkanal geleitet werden, nicht stummgeschaltet und die Sends dieser Kanäle, die an andere Gruppen- oder Effektkanäle oder Ausgangsbusse geleitet werden, sind weiterhin zu hören.
Wenn die Option aktiviert ist, werden Kanäle, die direkt an den Gruppenkanal geleitet werden, ebenfalls stummgeschaltet.

 Die Option »Gruppenkanäle: Quellkanäle ebenfalls stummschalten« beeinflusst nicht die Aufnahme der Stummschalten-Automation. Wenn Sie Automationsdaten für die Stummschaltung eines Gruppenkanals schreiben, wird nur der Gruppenkanal berücksichtigt und nicht die Kanäle, die an diesen Kanal geleitet werden. Beim Schreiben der Automationsdaten für einen Gruppenkanal sehen Sie, dass die Stummschaltung auch für die anderen Kanäle eingeschaltet wird, wenn Sie einen Gruppenkanal stummschalten. Bei der Wiedergabe spricht jedoch nur der Gruppenkanal auf die Automationsdaten an.

Direct Routing

Im Rack »Direct Routing« können Sie Ausgänge für alle ausgewählten Kanäle gleichzeitig einstellen und aktivieren. Neben dem primären Ausgangsbus können Sie sieben Routing-Ziele einrichten, die im Signalpfad hinter den Lautstärke- und Panoramaeinstellungen angeordnet sind. Sie können die Kanalziele umschalten und unterschiedliche Mix-Versionen erstellen.

Die Direct-Routing-Funktionen sind für Audio-, Instrumenten-, FX-Kanalspuren, Gruppen und Ausgangsbusse verfügbar.



An Gruppenkanäle geleitete Audiospuren (links) und an verschiedene Ausgangsbusse geleitete Gruppenkanäle (rechts)

Einrichten des Direct Routing

Im Rack »Direct Routing« können Sie jedem Kanal bis zu acht Routing-Ziele zuweisen. Sie sollten für alle Kanäle, die zusammengehören, dieselben Routing-Ziele auswählen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »Kanal-Racks anzeigen«, klicken Sie auf den Racks-Schalter und aktivieren Sie das Rack »Direct Routing«. Das Rack »Direct Routing« wird über dem Kanalzug-Bereich angezeigt.
2. Wählen Sie alle Kanäle für die Sie dieselben Ziele einrichten möchten, halten Sie die [Umschalttaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und klicken Sie in die erste Schnittstelle des Racks »Direct Routing«.
3. Wählen Sie in der Routing-Auswahl den primären Ausgang für die ausgewählten Kanäle.
Der primäre Ausgang sollte über die breiteste Kanalkonfiguration verfügen, da er als Referenz für die zusätzlich eingerichteten Routing-Ziele verwendet wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Automatisches Erstellen eines Downmixes](#)« auf [Seite 251](#).
4. Klicken Sie in die nächste Ziel-Schnittstelle und wählen Sie einen anderen Ausgang.
5. Richten Sie auf diese Weise so viele Routing-Ziele ein, wie Sie benötigen (maximal acht).
Sie können zunächst alle Audiospuren an Gruppen und dann diese Gruppen an Ausgänge leiten.
6. Für jeden Kanal können Sie das gewünschte Routing-Ziel aktivieren, indem Sie auf die dazugehörige Schnittstelle klicken.
Das aktive Routing-Ziel leuchtet grün auf.

Automatisieren des Umschaltens zwischen Routing-Zielen

Insbesondere in umfangreicheren Postproduktionen ist es oft notwendig, die Ausgangsziele audiobezogener Spuren zu wechseln. Das Automatisieren des Umschaltens ist besonders für FX-Kanalspuren mit Insert-Effekten wie Reverb sinnvoll, die Sie auf unterschiedliche Stems anwenden möchten. Sie können so auch einen bestimmten Sound dem Ambience-Stem und in anderen Fällen dem SFX-Stem zuweisen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Wechsel der Routing-Ziele zu automatisieren:

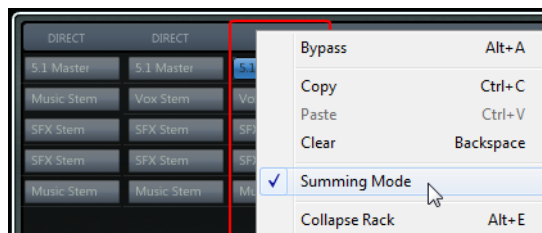
1. Geben Sie das Projekt wieder und markieren Sie die Positionen, an denen das Routing-Ziel geändert werden muss.
 2. Aktivieren Sie die Write-Automation für die dazugehörige Spur und klicken Sie zum richtigen Zeitpunkt auf das Routing-Ziel, zu dem Sie wechseln möchten. Das neue Routing-Ziel wird nun verwendet und der Wechsel zwischen den Zielen wurde anhand von Automationsdaten aufgenommen.
 3. Nehmen Sie auf diese Weise weitere Wechsel der Routing-Ziele für das Projekt auf.
- ⇒ Wenn Sie das Routing-Ziel für mehrere Kanäle gleichzeitig wechseln möchten, halten Sie die [Umschalttaste] und die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt, während Sie ein anderes Ziel aktivieren.

Leiten von Signalen an mehrere Ziele

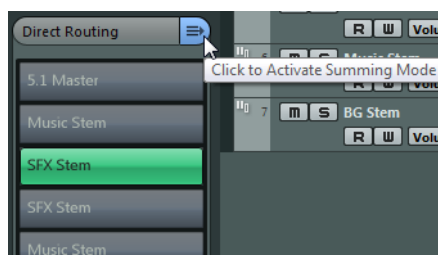
In der Regel werden Routing-Ziele exklusiv zugewiesen. Für jeden Kanal kann nur jeweils ein Ausgang aktiv sein. Direct Routing verfügt jedoch zusätzlich über einen Summen-Modus, mit dem Sie Signale an mehrere Ausgänge gleichzeitig leiten können. Sie können ein Signal auch an mehrere Ausgänge leiten, wenn Sie einen Effekt an mehrere Stems gleichzeitig leiten möchten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Richten Sie Ihre Ausgangsbusse wie oben beschrieben als Routing-Ziele ein.
2. Öffnen Sie im Rack »Direct Routing« das Kontextmenü und aktivieren Sie den »Summen-Modus« für alle Kanäle, die Sie an mehrere Ziele senden möchten.

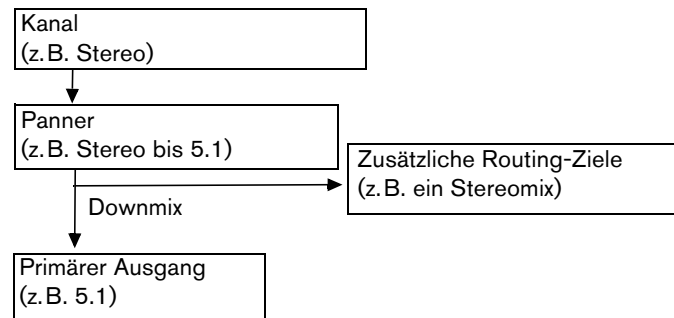


- ⇒ Verwenden Sie die Funktion »Q-Link«, um den Modus für alle Kanäle gleichzeitig zu aktivieren, siehe »[Verwenden des temporären Verknüpfungsmodus](#)« auf [Seite 262](#).
3. Aktivieren Sie alle Ausgänge, an die Sie die ausgewählten Kanäle leiten möchten. Der Summen-Status wird auch im Inspector angezeigt.



Automatisches Erstellen eines Downmixes

Der Ausgang, der in der ersten Schnittstelle für »Direct Routing« ausgewählt ist, bestimmt die Kanalkonfiguration. Da die anderen Ziele im Signalpfad hinter dem Panner angeordnet sind, haben sie zunächst dieselbe Kanalkonfiguration. Daher muss das Signal entsprechend umgewandelt werden, wenn Sie Ausgänge mit einer anderen Kanalkonfiguration einrichten. Dies geschieht durch Downmixing. In Nuendo wird die Umwandlung automatisch durchgeführt; es müssen keine zusätzlichen Einstellungen vorgenommen werden.



- ⇒ Wählen Sie in der ersten Schnittstelle immer den Kanal mit der breitesten Kanalkonfiguration. Verwenden Sie keine Konfiguration, in der der primäre Ausgang weniger Kanäle als das Direct-Routing-Ziel hat, auch wenn es technisch möglich ist. Das Upmixing kann zu unerwünschten Nebeneffekten führen.

Die folgenden Tabellen zeigen, wie die Pegel beim Erstellen eines automatischen Downmixes angepasst werden. Die durch den primären Ausgang festgelegte Kanalkonfiguration wird von links nach rechts dargestellt und die Konfiguration nach dem Downmixing von oben nach unten.

Automatisches Downmixing von 5.1 zu Stereo

Die Signale des Center- und des Lfe-Kanals werden auf den linken und den rechten Kanal verteilt. Die Kanäle Surround Links (Ls) und Surround Rechts (Rs) werden entsprechend an den linken und den rechten Kanal geleitet, jedoch mit verminderter Lautstärke:

	L	R	C	Lfe	Ls	Rs
L	0.0		-3.01	-3.01	-6.02	
R		0.0	-3.01	-3.01		-6.02

Automatisches Downmixing von 7.1 auf 5.1

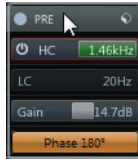
Die Kanäle Lc (Left Center) und Rc (Right Center) werden entsprechend an den linken und den rechten Kanal sowie den Center-Kanal geleitet:

	L	R	C	LFE	Ls	Rs	Lc	Rc
L	0.0						-3.01	
R		0.0						-3.01
C			0.0				-3.01	-3.01
LFE				0.0				
Ls					0.0			
Rs						0.0		

Vornehmen von Filter-, Gain- und Phase-Einstellungen

Im Pre-Rack für MIDI-Kanäle können Sie den Eingangsumwandler auswählen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Der Eingangsumwandler« auf [Seite 725](#).

Im Pre-Rack für audiobezogene Kanäle können Sie Einstellungen für Tiefpass- und Hochpassfilter sowie für die Phase vornehmen. Diese Preset-Arten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

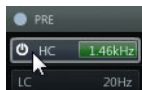


Verwenden von Tiefpass- und Hochpassfilter

Für jeden audiobezogenen Kanal stehen Ihnen separate Tiefpass- und Hochpassfilter zur Verfügung, mit denen Sie Signale dämpfen können, deren Frequenz höher oder tiefer als die Cutoff-Frequenz ist.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Tiefpassfilter für einen Kanal einzurichten:

1. Aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »Kanal-Racks anzeigen«, klicken Sie auf den Racks-Schalter und aktivieren Sie »Pre (Filters/Gain/Phase)«.
2. Aktivieren Sie den Ein/Aus-Schalter, um das Tiefpassfilter zu aktivieren.

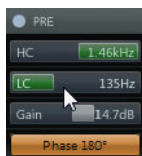


3. Ziehen Sie den Schieberegler nach links oder rechts, um die Cutoff-Frequenz einzustellen.

Der Wertebereich liegt zwischen 20kHz und 50Hz.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Hochpassfilter für einen Kanal zu konfigurieren:

1. Aktivieren den Ein/Aus-Schalter, um das Hochpassfilter zu aktivieren.



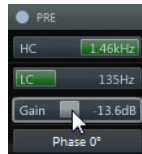
2. Ziehen Sie den Schieberegler nach links oder rechts, um die Cutoff-Frequenz einzustellen.

Der Wertebereich liegt zwischen 20Hz und 20kHz.

⇒ Beide Filter haben eine Flankensteilheit von 24dB pro Oktave.

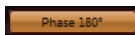
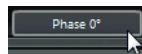
Anpassen der Eingangsverstärkung

Jeder audiobezogene Kanal und jeder Ein-/Ausgangskanal verfügt über einen Gain-Schieberegler für das eingehende Signal. So können Sie den Pegel eines Signals vor dem EQ- und dem Effekte-Bereich verändern. Dies ist sinnvoll, da der Pegel, der an bestimmte Effekte geleitet wird, die Art der Signaländerung beeinflussen kann. Kompressoren haben zum Beispiel einen härteren Effekt, wenn Sie die Eingangsverstärkung anheben. Sie können den Gain-Schieberegler auch dazu verwenden, um den Pegel zu leise aufgenommener Signale zu verstärken.



- Um die Verstärkung zu dämpfen oder anzuheben, ziehen Sie den Gain-Schieberegler nach links oder rechts oder doppelklicken Sie, um einen neuen Wert im Wertefeld einzugeben.

Einstellen der Phase



Jeder audiobezogene Kanal und jeder Ein-/Ausgangskanal verfügt über einen Phase-Schalter. Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird die Phasenpolarität des Signals umgekehrt. Verwenden Sie diesen Schalter, um symmetrische Kabelverbindungen mit Mikrofonen, deren Adern vertauscht sind oder Mikrofone, die aufgrund ihrer Positionierung im Raum phasenverschoben sind, auszugleichen.

- Die Phasenpolarität ist ein wichtiger Faktor, wenn Sie zwei ähnliche Signale mischen.
Wenn die Signale gegeneinander phasenverschoben sind, heben Teile der Signale einander auf, so dass ein hohler Klang mit wenigen tieffrequenten Anteilen entsteht.

Hinzufügen von Insert-Effekten

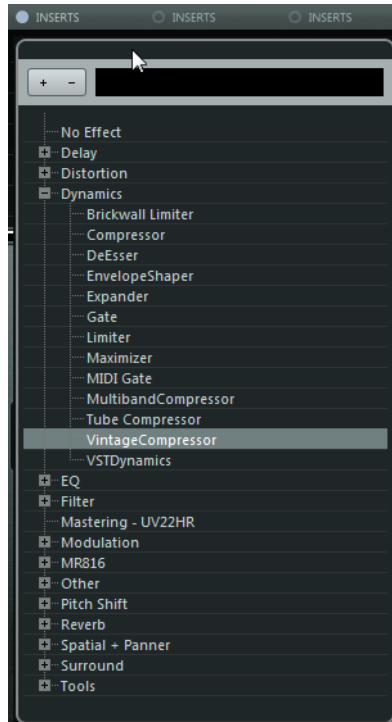
Im Inserts-Rack für MIDI-Kanäle stehen Ihnen Insert-Effektschnittstellen zur Verfügung, über die Sie MIDI-Inserts für einen Kanal laden können. Weitere Informationen hierzu finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.

Im Inserts-Rack für audiobezogene Kanäle stehen Ihnen Insert-Effektschnittstellen zur Verfügung, über die Sie Insert-Effekte für einen Kanal laden können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Audioeffekte« auf [Seite 292](#) und im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Insert-Effekt für einen Kanal zu laden:

1. Aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »Kanal-Racks anzeigen«, klicken Sie auf den Racks-Schalter und aktivieren Sie das Inserts-Rack.
Das Inserts-Rack wird über dem Kanalzug-Bereich angezeigt.

2. Klicken Sie in eine der Insert-Schnittstellen.
Die Insert-Auswahl wird geöffnet.



3. Wählen Sie einen Insert-Effekt aus.
Der ausgewählte Insert-Effekt wird geladen und automatisch aktiviert und das PlugIn-Bedienfeld wird geöffnet.

⇒ Um das PlugIn-Bedienfeld eines bereits geladenen Insert-Effekts zu öffnen, doppelklicken Sie auf den Namen des Effekts in der Insert-Schnittstelle.

Verwenden von Effektketten-Presets

Sie können Effektketten-Presets laden oder speichern. Mit diesen können Sie alle Einstellungen in den Inserts-Rack speichern und wieder aufrufen. Einstellungen anderer Racks wie Equalizer oder »Channel Strip«, werden nicht berücksichtigt. Effektketten-Presets haben die Dateinamenerweiterung ».fxchainpreset«. Sie können Effektketten-Presets auch in der MediaBay laden, Attribute hinzufügen und speichern, siehe »[Filtern nach Medientyp](#)« auf [Seite 513](#).

- Um ein Preset zu laden, öffnen Sie das Presets-Einblendmenü in der oberen rechten Ecke des Inserts-Racks, wählen Sie »Effektketten-Preset laden...« und wählen Sie ein Preset aus.
 - Um die aktuellen Einstellungen als Preset zu speichern, öffnen Sie das Presets-Einblendmenü in der oberen rechten Ecke des Inserts-Racks, wählen Sie »Effektketten-Preset speichern...« und geben Sie einen Namen für das Preset ein.
- ⇒ Sie können Inserts-Einstellungen auch zusammen mit den Einstellungen für Equalizer und Channel-Strip-Module aus Spur-Presets übernehmen, siehe »[Anwenden von Insert- und EQ-Einstellungen aus Spur-Presets](#)« auf [Seite 546](#).

Verschieben von Inserts an Post-Fader- oder Pre-Fader-Positionen

Für audiobezogene Kanäle können Sie 6 Pre-Fader- und 2 Post-Fader-Inserts hinzufügen. Wenn Sie einen Insert-Effekt von einer Pre-Fader- an eine Post-Fader-Position verschieben möchten, öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl »An Post-Fader-Position verschieben«. Wenn Sie einen Insert-Effekt von einer Post-Fader- an eine Pre-Fader-Position verschieben möchten, öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl »An Pre-Fader-Position verschieben«.

Side-Chaining

Einige der Insert-Effekte unterstützen Side-Chaining. Um diese Funktion zu aktivieren, öffnen Sie das Kontextmenü für einen Insert-Effekt und wählen Sie »Side-Chain aktivieren«.

Umgehen von Inserts

- Um alle Inserts zu umgehen, klicken Sie auf den Bypass-Schalter oben im Inserts-Rack.
- Um einen einzelnen Insert zu umgehen, klicken Sie auf den Schalter links neben der Insert-Schnittstelle.

Klicken Sie erneut auf einen Schalter, um die Bypass-Funktion aufzuheben.

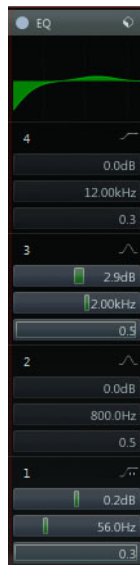
Vornehmen von EQ-Einstellungen

Das Equalizer-Rack ist nur für audiobezogene Kanäle verfügbar. Hier steht Ihnen ein parametrischer Equalizer mit bis zu 4 Bändern für jeden Audiokanal zur Verfügung.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen EQ für einen Kanal zu aktivieren:

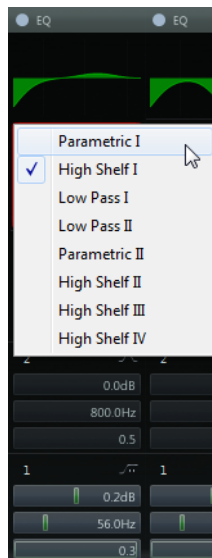
1. Aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »Kanal-Racks anzeigen«, klicken Sie auf den Racks-Schalter und aktivieren Sie das Equalizer-Rack.

Das Equalizer-Rack wird über dem Kanalzug-Bereich angezeigt.



2. Schalten Sie ein EQ-Modul ein, indem Sie auf den Ein/Aus-Schalter klicken. Obwohl die Module unterschiedliche Standardeinstellungen für die Frequenz und unterschiedliche Q-Einstellungen aufweisen, haben alle denselben Frequenzbereich (20Hz bis 20kHz). Der einzige Unterschied zwischen den Modulen besteht darin, dass Sie für jedes Modul unterschiedliche Filtertypen auswählen können.

3. Stellen Sie den Wert für die Verstärkung/Dämpfung mit dem Verstärkung-Regler (dem obersten Regler) ein.
Der Bereich liegt zwischen $\pm 24\text{dB}$.
4. Stellen Sie die Frequenz mit dem Frequenz-Regler ein.
Dies ist die Mittenfrequenz des Frequenzbereichs der gedämpft oder verstärkt werden soll.
5. Klicken Sie auf den Schalter für den EQ-Typ in der oberen rechten Ecke des EQ-Moduls oder öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie einen Filtertyp aus dem Einblendmenü.
Die EQ-Bänder 1 und 4 können als parametrische Filter, als Shelving-Filter oder als Tief-/Hochpassfilter eingesetzt werden, während die EQ-Bänder 2 und 3 immer parametrische Filter sind.



6. Stellen Sie mit dem untersten Regler den Q-Wert ein.
Hiermit legen Sie die Breite des Frequenzbands fest. Mit höheren Werten erhalten Sie schmalere Frequenzbereiche.
7. Um ein EQ-Band zu invertieren und die Kurve an der x-Achse zu spiegeln, öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl »EQ-Einstellungen invertieren«. So können Sie Störgeräusche ausfiltern. Sie können zum Beispiel die Störgeräusche verstärken, indem Sie für das Filter einen positiven Verstärkungswert wählen und dann das EQ-Band invertieren, um die Geräusche auszufiltern.

Verwenden von Equalizer-Presets

Sie können EQ-Presets laden oder speichern. Mit diesen Presets können Sie Einstellungen in den Equalizer-Racks speichern und wieder aufrufen. Sie können diese Presets auch in der MediaBay laden, Attribute hinzufügen und speichern. In der MediaBay werden EQ-Presets als »PlugIn-Presets« angezeigt, siehe [»Filtern nach Medientyp«](#) auf [Seite 513](#).

- Um ein Preset zu laden, öffnen Sie das Presets-Einblendmenü in der oberen rechten Ecke des Equalizer-Racks, wählen Sie »Preset laden...« und wählen Sie ein Preset aus.
 - Um die aktuellen EQ-Einstellungen als Preset zu speichern, öffnen Sie das Presets-Einblendmenü in der oberen rechten Ecke des Equalizer-Racks, wählen Sie »Preset speichern...« und geben Sie einen Namen für das Preset ein.
- ⇒ Sie können EQ-Einstellungen auch zusammen mit den Einstellungen für Inserts und Channel-Strip-Module aus Spur-Presets übernehmen, siehe [»Anwenden von Insert- und EQ-Einstellungen aus Spur-Presets«](#) auf [Seite 546](#).

Umgehen von EQ-Modulen

Um alle EQ-Module zu umgehen, klicken Sie auf den Bypass-Schalter oben im Equalizer-Rack oder öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl »EQ deaktivieren«. So können Sie den Klang mit und ohne EQ vergleichen.

Arbeiten mit der Kurvenanzeige

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie Ihre Einstellungen direkt in der Kurvenanzeige vornehmen möchten:

- Um ein EQ-Modul zu aktivieren, klicken Sie in die Kurvenanzeige und halten Sie die Maustaste gedrückt.
Eine Kurvendarstellung wird geöffnet, ein Kurvenpunkt wird hinzugefügt und das entsprechende EQ-Modul wird aktiviert.
- Um ein EQ-Modul zu deaktivieren, doppelklicken Sie auf den Kurvenpunkt oder ziehen Sie ihn aus der Anzeige heraus.
- Um die Verstärkung anzupassen, ziehen Sie den Kurvenpunkt nach oben oder unten.
Drücken Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste], wenn Sie sicherstellen möchten, dass Sie nur die Verstärkung und nicht die Frequenz bearbeiten.
- Um die Frequenz anzupassen, ziehen Sie nach links oder rechts.
Drücken Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste], wenn Sie sicherstellen möchten, dass Sie nur die Frequenz und nicht die Verstärkung bearbeiten.
- Um den Q-Wert anzupassen, halten Sie beim Ziehen die [Umschalttaste] gedrückt.
- Um die EQ-Kurve zu invertieren und an der x-Achse zu spiegeln, öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl »EQ-Einstellungen invertieren«.

Verwenden von Strip-Modulen

Das Rack »Channel Strip« ist nur für audiobezogene Kanäle verfügbar. Hier können Sie für einzelne Kanäle integrierte PlugIn-Module laden. Weitere Informationen über die Parameter finden Sie in der Beschreibung der PlugIns im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«. Beachten Sie jedoch, dass die Strip-Module im Vergleich zu den entsprechenden PlugIns einen eingeschränkten Funktionsumfang haben.



Modul	Beschreibung
Gate (Noise Gate)	Schaltet Audiosignale unterhalb des festgelegten Schwellenwerts stumm. Sobald der Signalpegel den festgelegten Schwellenwert übersteigt, öffnet sich das Gate und das Signal wird durchgelassen.
Compressor (Standard, Tube, oder Vintage)	Mit diesem Modul können Sie sanfte und warme Kompressionseffekte erzeugen. Sie können den Kompressor nach oben oder unten verschieben, um seine Position im Signalfluss zu ändern.
EQ-Position	Mit diesem Modul können Sie die EQ-Position innerhalb des »Channel Strips« verändern. Sie können die EQ-Position nach oben oder unten verschieben, um die Position im Signalfluss zu ändern.
Transient Shaper (Envelope Shaper)	Mit diesem Modul können Sie die Verstärkung der Attack- und Release-Phase des Kanalsignals verringern oder erhöhen.
Saturation (Tape oder Tube)	Mit diesem Modul können Sie dem Sound mehr Wärme hinzufügen.
Limiter (Brickwall, Maximizer, Standard)	Stellt sicher, dass selbst bei hohen Pegeln keine Übersteuerung (Clipping) auftritt.

Verwenden von Strip-Presets

Sie können Strip-Presets laden und speichern. Mit Strip-Presets können Sie die Einstellungen im Rack »Channel Strip« speichern und wieder aufrufen. Strip-Presets haben die Dateinamenerweiterung ».strippreset«. Sie können Strip-Presets auch in der MediaBay laden, Attribute hinzufügen und speichern, siehe [»Filtern nach Medientyp«](#) auf [Seite 513](#).

- Um ein Preset zu laden, öffnen Sie das Presets-Einblendmenü in der oberen rechten Ecke des Strip-Racks, wählen Sie »Strip-Preset laden...« und wählen Sie ein Preset aus.
- Um die aktuellen Einstellungen als Preset zu speichern, öffnen Sie das Presets-Einblendmenü in der oberen rechten Ecke des Strip-Racks, wählen Sie »Strip-Preset speichern...« und benennen Sie Ihr Preset.

- ⇒ Sie können Strip-Einstellungen auch zusammen mit den Einstellungen für Inserts und Equalizer aus Spur-Presets übernehmen, siehe »[Anwenden von Insert- und EQ-Einstellungen aus Spur-Presets](#)« auf [Seite 546](#).

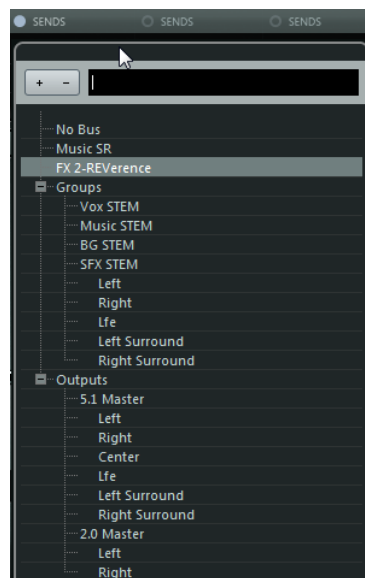
Hinzufügen von Send-Effekten

Im Sends-Rack für MIDI-Kanäle stehen Ihnen Send-Effektschnittstellen zur Verfügung, über die Sie MIDI-Sends für einen Kanal laden können, siehe »[Die Registerkarte »MIDI-Send-Effekte«](#)« auf [Seite 581](#).

Für audiobezogene Kanäle stehen Ihnen Send-Effektschnittstellen zur Verfügung, über die Sie Send-Effekte laden können, und Regler mit denen Sie den Send-Pegel einstellen können, siehe »[Audioeffekte](#)« auf [Seite 292](#).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Send für einen Kanal zu laden:

1. Aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »Kanal-Racks anzeigen«, klicken Sie auf den Racks-Schalter und aktivieren Sie das Sends-Rack.
Das Sends-Rack wird über dem Kanalzug-Bereich angezeigt.
2. Klicken Sie in eine der Sends-Schnittstellen.
Die Sends-Auswahl wird geöffnet.

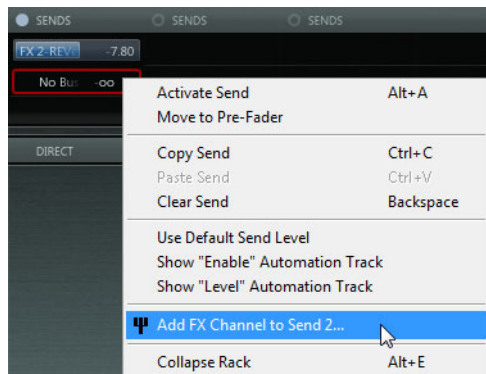


3. Wählen Sie in der Sends-Auswahl einen Send-Effekt oder geben Sie einen Namen im Suchfeld ein.
Der ausgewählte Send-Effekt wird geladen.
4. Aktivieren Sie den Send mit dem Ein/Aus-Schalter links neben der Schnittstelle.

Hinzufügen von Sends zu einem Effektkanal

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einem Effektkanal einen Send hinzuzufügen:

1. Öffnen Sie das Send-Kontextmenü und wählen Sie den Befehl »Effektkanal zu Send hinzufügen...«.



2. Wählen Sie im Fenster »Effektkanalspur hinzufügen« einen Effekt und eine Konfiguration aus und klicken Sie auf »Spur hinzufügen«.
Die Effektkanalspur wird im Projekt-Fenster hinzugefügt und der Send wird automatisch an die Spur geleitet.

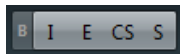
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Send-Effekte« auf [Seite 301](#).

Umgehen von Sends

Um alle Sends zu umgehen, klicken Sie auf den Bypass-Schalter oben im Sends-Rack. Wenn Sie die Funktion wieder ausschalten möchten, klicken Sie erneut auf den Schalter.

Globale Bypass-Optionen

In der Werkzeugzeile können Sie alle Inserts, Equalizer, Channel-Strip-Module und Sends mit den globalen Bypass-Optionen umgehen.



Kopieren und Verschieben von Rack- und Kanaleinstellungen

Sie können Rack- und Kanaleinstellungen durch Ziehen und Ablegen kopieren. Sie können die Einstellungen zwischen unterschiedlichen Kanälen oder zwischen unterschiedlichen Rack-Schnittstellen desselben Kanals verschieben oder kopieren. Beim Ziehen zeigt ein blauer Rahmen an, in welchem Bereich Sie Ihre Einstellungen ablegen können.

Dabei gilt Folgendes:

- Um Rack-Einstellungen von einem Rack in ein anderes zu kopieren, ziehen Sie das Rack und legen Sie es auf dem Rack ab, in das Sie die Einstellungen kopieren möchten.
- Um Rack-Einstellungen von einem Rack in ein anderes zu verschieben, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt, ziehen Sie das Rack und legen Sie es auf dem Rack ab, in das Sie die Einstellungen verschieben möchten.
- Um die Kanaleinstellungen von einem Kanal in einen anderen zu kopieren, ziehen Sie den Kanal und legen Sie ihn auf dem Kanal ab, in den Sie die Einstellungen kopieren möchten.

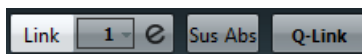
Sie können Rack- und Kanaleinstellungen zwischen verschiedenen Kanalarten kopieren, vorausgesetzt, die Zielkanäle verfügen über die entsprechenden Einstellungen.

- Wenn Sie zum Beispiel aus Eingangs-/Ausgangskanälen kopieren, werden die Sends-Einstellungen in den Zielkanälen nicht verändert.
- Wenn Sie z.B. die Einstellungen eines Surround-Kanals kopieren, werden an Surround-Lautsprecherkanäle geleitete Insert-Effekte stummgeschaltet, wenn die Einstellungen auf einen Mono- oder Stereokanal angewendet werden.

Verknüpfen von Kanälen

Sie können ausgewählte Kanäle in der MixConsole verknüpfen, so dass jede Änderung an einem Kanal sich auf alle verknüpften Kanälen auswirkt.

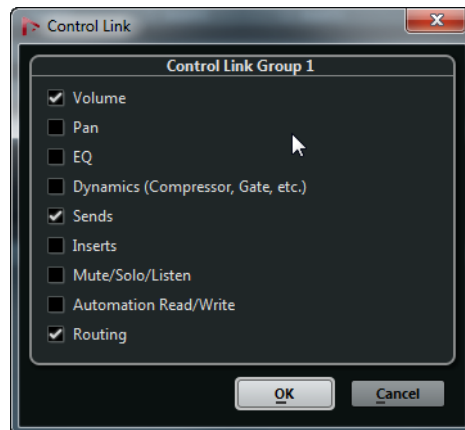
Wenn Sie Kanäle verknüpfen und die Verknüpfungseinstellungen bearbeiten möchten, verwenden Sie die Control-Link-Optionen auf der Werkzeugzeile.



Erstellen einer verknüpften Gruppe

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Kanäle in der MixConsole zu verknüpfen:

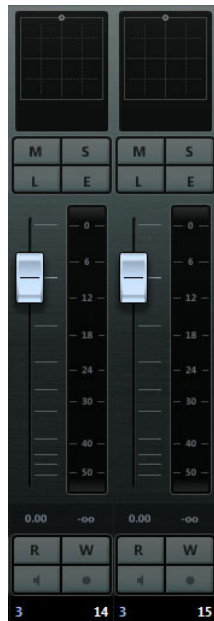
1. Wählen Sie die Kanäle aus, die Sie verknüpfen möchten.
2. Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Link-Schalter.



⇒ Das Verknüpfen von Insert- und Channel-Strip-Modulen geschieht auf Schnittstellen-Ebene. Wenn Sie z.B. die Einstellungen für Insert-Schnittstelle 3 eines Kanals ändern, werden diese Änderungen auch auf Schnittstelle 3 der anderen Kanäle angewendet. Insert-Effekte anderer Schnittstellen bleiben unverändert.

3. Aktivieren Sie die Einstellungen, die Sie verknüpfen möchten und klicken Sie auf »OK«.

Die Nummer der verknüpften Gruppe wird über dem Kanalnamen, links neben der Kanalnummer angezeigt.



Ändern von Verknüpfungseinstellungen

Wenn Sie für einen Kanal einer verknüpften Gruppe eine Einstellung ändern, wird die Änderung auf die gesamte Gruppe angewendet.

- Um die Verknüpfungseinstellungen für eine bestehende Gruppe zu ändern, wählen Sie die Gruppe aus, klicken Sie auf den Bearbeiten-Schalter (e) und ändern Sie die Einstellungen im Dialog »Control Link«.
 - Um die Verknüpfung von Kanälen aufzuheben, wählen Sie einen der verknüpften Kanäle aus und klicken Sie auf den Link-Schalter.
Sie können die Verknüpfung einzelner Kanäle nicht aufheben.
 - Um separate Einstellungen für einen Kanal einer verknüpften Gruppe vorzunehmen, aktivieren Sie den Sus-Schalter oder halten Sie beim Ändern die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt.
 - Um absolute anstatt relative Werteänderungen vorzunehmen, aktivieren Sie den Abs-Schalter.
- ⇒ Die Automationsspuren für verknüpfte Kanäle werden nicht von der Link-Funktion beeinflusst.

Verwenden des temporären Verknüpfungsmodus

Sie können ausgewählte Kanäle temporär verknüpfen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Kanäle aus, die Sie verknüpfen möchten.
2. Aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »Q-Link«.
3. Ändern Sie die Parameter für einen der ausgewählten Kanäle.
Die Änderungen werden auf alle ausgewählten Kanäle angewendet, bis Sie den Schalter »Q-Link« wieder deaktivieren.

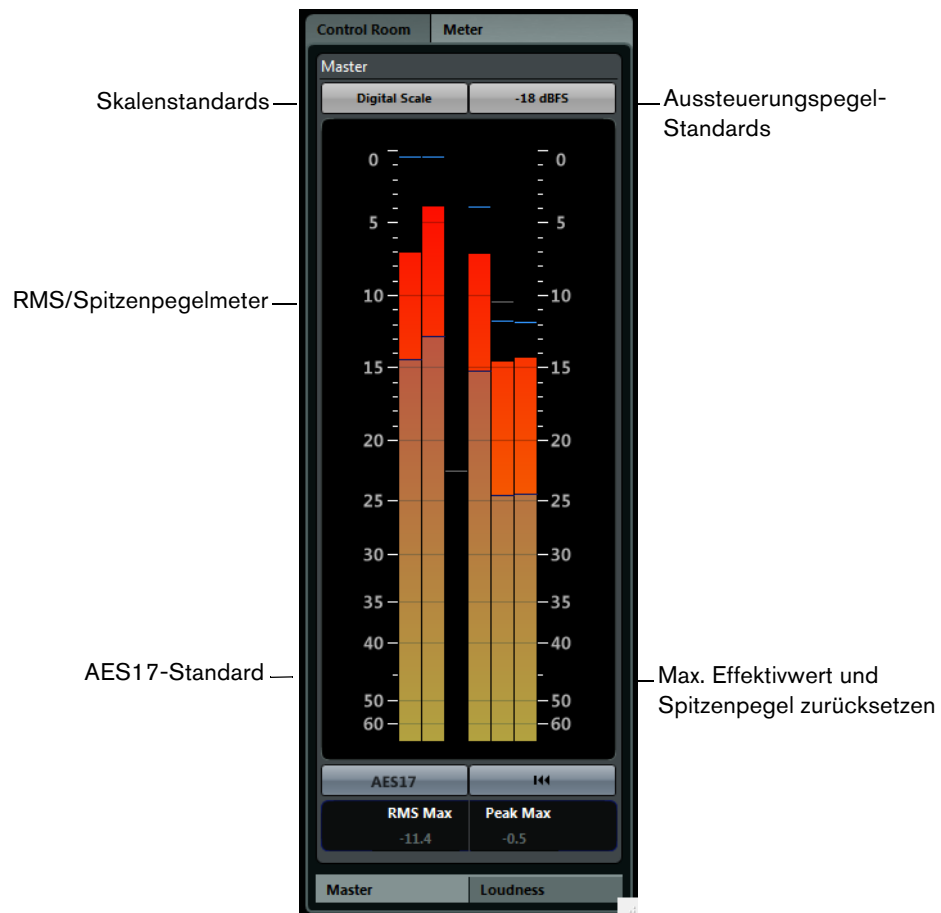
- ⇒ Anstelle des Schalters »Q-Link« können Sie auch die [Umschalttaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, um Kanäle temporär zu verknüpfen. In diesem Fall ist die Verknüpfung nur aktiv, so lange Sie die Tasten gedrückt halten.

Verwenden des Meter-Bereichs

In der MixConsole steht Ihnen ein Master-Meter und ein Lautheitsmeter zur Verfügung, die rechts neben dem Kanalzug-Bereich angezeigt werden können.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Meter anzuzeigen:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« auf der Werkzeugzeile und schalten Sie die Option »Control Room/Meter« ein.
2. Klicken Sie auf die Meter-Registerkarte oben im Bereich »Control Room/Meter«. Standardmäßig wird das Master-Meter angezeigt.



Master-Meter

Das Master-Meter ist ein Mehrkanal-Spitzenpegelmeter mit den folgenden Parametern:

Parameter	Beschreibung
Skalenstandards	Hier können Sie eine Skala entsprechend der unterschiedlichen Rundfunk-Standards (Digital, DIN, EBU, British, Nordic, K-20, K-14 oder K-12) auswählen. Der Headroom wird durch rote Linien in der Meterskala angezeigt.
Aussteuerungs- pegel-Standards	Hier können Sie einen Aussteuerungspegel-Standard (Versatzwert) für die Skala auswählen. Dieser Parameter ist für die digitale Skala und die K-System-Skala nicht verfügbar. Die Rundfunk-Meterskalen DIN, EBU, Nordic und British haben einen standardmäßigen Aussteuerungspegel von -18dBFS.
RMS/Spitzenpegel meter	Hier werden die RMS- und Spitzenpegelhaltezeiten als blaue Linien und die Spitzenpegel als graue Linien angezeigt.
AES17-Standard	Aktiviert den AES17-Standard, der dem RMS-Wert einen Versatz von 3dB hinzufügt.
Max. Effektivwert und Spitzenpegel zurücksetzen	Setzt die Messwerte zurück.
RMS Max	Zeigt den maximalen RMS-Wert an.
Peak Max	Zeigt den maximalen Spitzenpegelwert an.

Lautheitsmeter

Das Lautheitsmeter entspricht der EBU-Empfehlung R 128 der European Broadcasting Union zur Lautheit. Messungen, die dieser Empfehlung entsprechen, berücksichtigen Lautheit, Lautheitsbereich und maximale Spitzenpegelwerte. Die Lautheit wird in LUFS (Loudness Unit, referenced to Full Scale, also Lautheitseinheiten relativ zu digitalem Vollpegel) oder LU gemessen.

Um das Lautheitsmeter zu aktivieren, klicken Sie auf die Lautheit-Registerkarte unter der Meteranzeige.



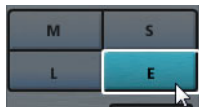
Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Lautheitsmeter	Zeigt die maximale momentane Lautheit als grünes Dreieck in der linken Meterskala an und die Durchschnittslautheit als graues Dreieck in der rechten Meterskala.
Lautheit messen	Aktiviert die Lautheitsmessung.
Zwischen LUFS und LU wechseln	Schaltet die Meterskala zwischen LUFS (absolute Werte) und LU (relative Werte) um.
Lautheitseinstellungen konfigurieren	Hier können Sie einen Schwellenwert für das Clipping der Anzeigen »Short-Term«, »Integrated« und »True Peak« festlegen. Wenn Werte oberhalb des eingestellten Schwellenwerts gemessen werden, werden die entsprechenden Anzeigen rot. Wenn Sie alle Werte beim Wiedergabestart zurücksetzen möchten, aktivieren Sie die Option »Zurücksetzen vor Wiedergabe«.
Lautheit zurücksetzen	Setzt alle Lautheitswerte zurück.
Momentary Max	Zeigt die maximale momentane Lautheit an, die in einem Zeitfenster von 400ms gemessen wurde.
Short-Term	Zeigt die Lautheit an, die in einem Zeitfenster von 3ms gemessen wurde.

Parameter	Beschreibung
Integrated	Zeigt die durchschnittliche Lautheit an, die vom Start bis zum Ende der Wiedergabe gemessen wurde. Der Messzeitraum wird in der Time-Anzeige angezeigt. Der empfohlene Wert für die Durchschnittslautheit beträgt -23LUFS. Dieser absolute Wert ist der Referenzpunkt für die relative LU-Skala, in der -23LUFS 0LU entsprechen.
Bereich	Zeigt den Dynamikbereich des Audiomaterials an, der vom Start bis zum Ende der Wiedergabe gemessen wurde. Dieser Wert hilft Ihnen zu entscheiden, wie viel dynamische Kompression Sie anwenden können. Der empfohlene Bereich für hochdynamisches Audiomaterial wie Filmmusik beträgt 20LU.
True Peak	Zeigt den Spitzenpegel des Audiomaterials an. Der maximal zugelassene Spitzenpegel in Produktionen beträgt -1 dB.
Time	Zeigt die Dauer der Durchschnittslautheitsmessung an.

Verwenden von Kanaleinstellungen

Für jeden Kanal in der MixConsole steht Ihnen ein Bearbeiten-Schalter zur Verfügung.



Klicken Sie auf diesen Schalter, um das Kanaleinstellungen-Fenster zu öffnen.



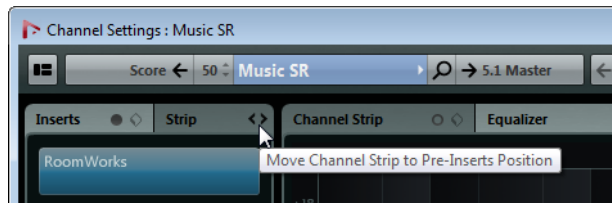
Bei audiobezogenen Kanälen enthält das Fenster:

- Den Bereich »Kanal-Inserts«
- Den Bereich »Channel Strip/EQ« (immer sichtbar)
- Den Bereich »Kanal-Sends«
- Den Kanalzug-Bereich

Um die Bereiche im Kanaleinstellungen-Fenster ein- oder auszublenden, klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« und aktivieren oder deaktivieren Sie die entsprechenden Optionen.

Das Kanaleinstellungen-Fenster ist für folgende Einstellungen besonders geeignet:

- Routing von Insert-Effekten
Verwenden Sie hierzu die Routing-Registerkarte im Bereich »Kanal-Inserts«. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Verwenden des Routing-Editors](#)« auf [Seite 297](#).
- Verändern der Position der Channel-Strip-Module und Inserts
Standardmäßig sind die Inserts im Signalfuss vor den Channel-Strip-Modulen angeordnet. Im Inserts-Bereich können Sie dies ändern, indem Sie auf den Pfeil oben in der Strip-Registerkarte klicken. Die Registerkarten werden vertauscht.

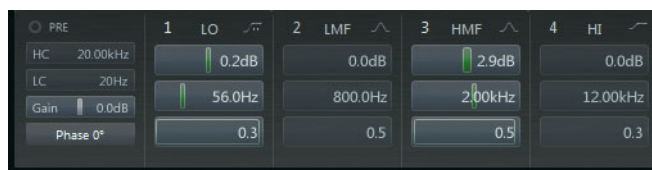


- Vornehmen von EQ-Einstellungen
Im Kanaleinstellungen-Fenster steht Ihnen eine große EQ-Kurvenanzeige mit verschiedenen Modi zur Verfügung. Standardmäßig sind die EQ-Bedienelemente ausgeblendet, aber Sie können auf den kleinen grünen Schalter oben rechts klicken, um die EQ-Bedienelemente oder die EQ-Drehregler unter der EQ-Kurve anzuzeigen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Vornehmen von EQ-Einstellungen](#)« auf [Seite 255](#).

Die Equalizer-Kurve



Die EQ-Bedienelemente



Die EQ-Drehregler



- Vornehmen von Panoramaeinstellungen für Sends
Verwenden Sie hierzu die Panning-Registerkarte im Bereich »Kanal-Sends«. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Einstellen des Panoramas für die Sends](#)« auf [Seite 306](#).

- Anzeigen des Signalwegs

Wenn Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Signalweg anzeigen« klicken, wird der Signalweg im Kanalzug-Bereich des Kanaleinstellungen-Fensters angezeigt. So behalten Sie auch bei komplizierteren Ausgangs-Routings den Überblick.

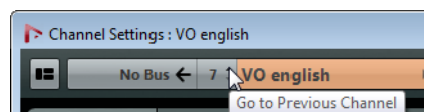


Wechseln der Kanäle im Kanaleinstellungen-Fenster

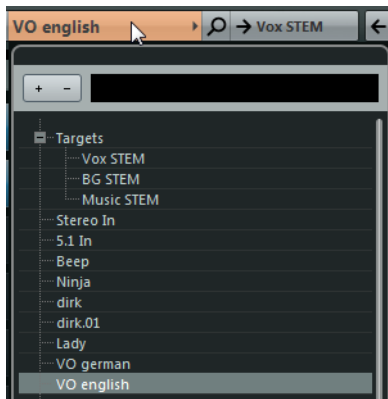
Jeder Kanal hat sein eigenes Kanaleinstellungen-Fenster, aber Sie können die Einstellungen der einzelnen Kanäle in einem einzigen Fenster anzeigen lassen. So können Sie ein Kanaleinstellungen-Fenster an der gewünschten Bildschirmposition ausrichten und es für alle Kanäle zum Einstellen der Equalizer-Parameter und Effekte verwenden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Kanal für die Bearbeitung im Kanaleinstellungen-Fenster auszuwählen:

- Klicken Sie auf den Schalter »Gehe zum vorherigem Kanal«, um den vorherigen MixConsole-Kanal anzuzeigen. Klicken Sie auf den Schalter »Gehe zum folgenden Kanal«, um den nächsten MixConsole-Kanal anzuzeigen.

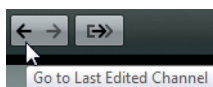


- Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Kanalnamen oder verwenden Sie das Suchen-Werkzeug und wählen Sie einen Kanal aus.



Standardmäßig folgt das Kanaleinstellungen-Fenster der Kanalauswahl in der MixConsole. Wenn Sie das nicht möchten, öffnen Sie auf der Werkzeugzeile des Kanaleinstellungen-Fensters das Funktionen-Menü und deaktivieren Sie die Option »Fenstereinstellungen folgen Auswahl oder Bearbeiten-Schalter«.

Um durch die bearbeiteten Kanäle zu gehen, klicken Sie auf die Schalter »Gehe zum zuletzt bearbeiteten Kanal« oder »Gehe zum nächsten bearbeiteten Kanal«. Die Schalter sind nur verfügbar, wenn Sie mindestens zwei Kanäle im Kanaleinstellungen-Fenster bearbeitet haben.



Zurücksetzen von MixConsole-Kanälen

Sie können alle oder ausgewählte Kanäle in der MixConsole auf ihre Standardeinstellungen zurücksetzen.

1. Öffnen Sie in der MixConsole-Werkzeugzeile das Funktionen-Menü und wählen Sie den Befehl »MixConsole-Fenster zurücksetzen...«.
2. Legen Sie fest, ob Sie alle oder nur die ausgewählten Kanäle zurücksetzen möchten.

Alle EQ-, Insert- und Send-Effekteinstellungen werden zurückgesetzt. Solo- und Stummschalten-Schalter werden deaktiviert, der Lautstärkeregler wird auf 0 dB gesetzt und das Panorama auf die Mittenposition gestellt.

Hinzufügen von Bildern

Bilder können hilfreich sein, um MixConsole-Kanäle schnell wiederzuerkennen. Sie können Bilder aus dem Factory Content auswählen oder neue zur benutzerdefinierten Bibliothek hinzufügen und den MixConsole-Kanälen zuweisen.

- ⇒ Sie können Bilder auch in der Spurliste anzeigen, indem Sie im Spurliste-Kontextmenü die Funktion »Bilder in Spurliste einblenden« auswählen.



Einfügen von Bildern zur mitgelieferten Bibliothek

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einem MixConsole-Kanal ein Bild aus der mitgelieferten Bibliothek zuzuweisen:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« auf der Werkzeugzeile und schalten Sie die Bilder-Option ein.
2. Wählen Sie den Kanal aus, dem Sie ein Bild zuweisen möchten und klicken Sie in den Bilder-Bereich.
3. Klicken Sie im Bild-Browser auf den Mitgeliefert-Schalter. Die Bilder aus der mitgelieferten Bibliothek werden angezeigt.
4. Wählen Sie ein Bild und klicken Sie auf »OK«, um dem ausgewählten Kanal das ausgewählte Bild zuzuweisen.

Hinzufügen von Bildern in die benutzerdefinierte Bibliothek

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eigene Bilder in den Formaten BMP, JPEG oder PNG zur benutzerdefinierten Bibliothek hinzuzufügen:

1. Klicken Sie im Bild-Browser auf den Importieren-Schalter und navigieren Sie zum Speicherort des Bilds.
2. Wählen Sie das Bild aus und klicken Sie auf »Öffnen«. Das Bild wird im Bild-Browser angezeigt und dem ausgewählten MixConsole-Kanal zugewiesen.

Entfernen von Bildern

- Um ein Bild aus einem MixConsole-Kanal zu entfernen, klicken Sie in der MixConsole auf das Bild, um den Bild-Browser zu öffnen und klicken Sie auf »Aktuelles Bild zurücksetzen«.
- Um ein Bild aus der benutzerdefinierten Bibliothek zu entfernen, klicken Sie auf den Benutzer-Schalter, wählen Sie das Bild aus und klicken Sie auf »Ausgewählte Bilder aus benutzerdefinierter Bibliothek entfernen«. Bestätigen Sie den Vorgang, indem Sie auf »Löschen« klicken.

Vorschau und Bearbeiten von Bildern

Wenn Sie auf den Schalter »Vorschau anzeigen« klicken, wird ein Vorschau-Bereich rechts neben dem Bild-Browser angezeigt. In diesem Bereich stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

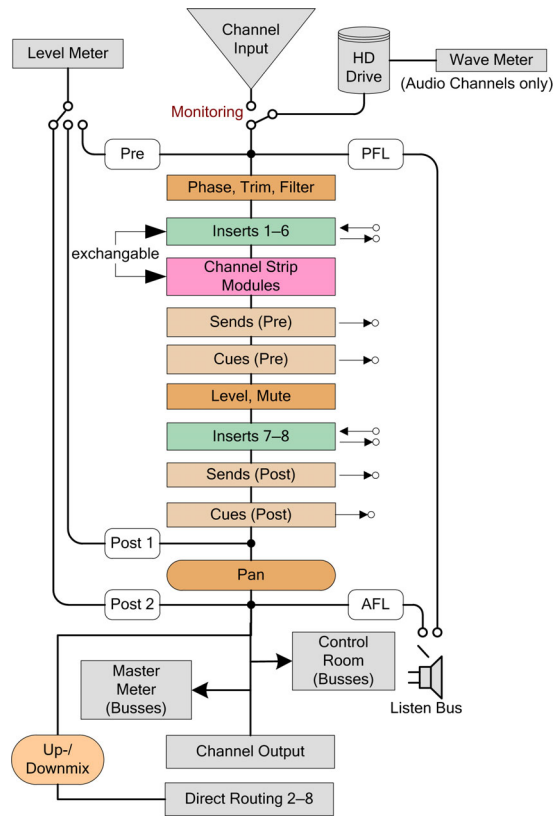
- Um die Spurfarbe einzustellen, klicken Sie auf den Schalter »Track Color« und wählen Sie eine Farbe aus.
Das Bild wird automatisch mit der Spurfarbe eingefärbt.
- Um die Farbintensität anzupassen, verwenden Sie den Intensity-Parameter.
- Um die Größe des Bilds zu verändern, verwenden Sie den Zoom-Parameter.
- Um den sichtbaren Teil des Bilds zu verändern, verschieben Sie das Bild im Vorschau-Bereich.
- Um die Ausrichtung des Bilds zu verändern, verwenden Sie den Rotate-Parameter.

Hinzufügen von Notizen zu einem MixConsole-Kanal

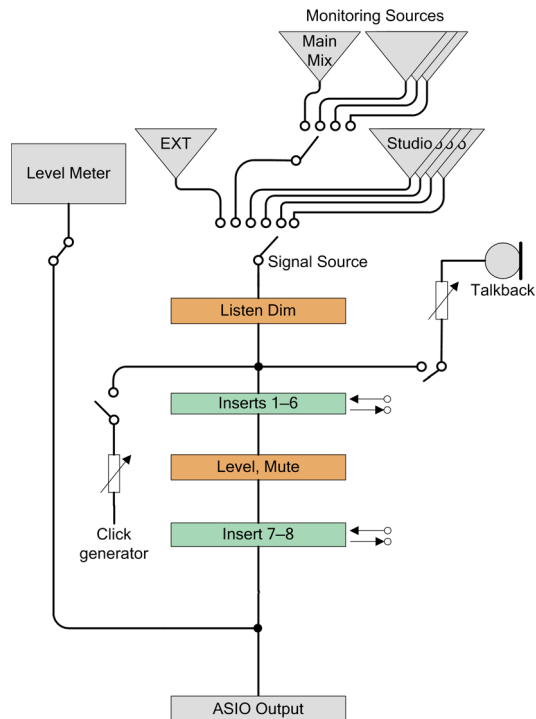
1. Klicken Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« auf der Werkzeugzeile und schalten Sie die Notizen-Option ein.
Der Notizen-Bereich wird über dem Kanalzug-Bereich angezeigt.
2. Wählen Sie den Kanal aus, dem Sie Notizen hinzufügen möchten, klicken Sie in den Notizen-Bereich und geben Sie die Notizen ein.
3. Um den Notizen-Bereich zu schließen, drücken Sie die [Esc]-Taste oder klicken Sie in einen anderen Bereich der MixConsole.

MixConsole Diagramme

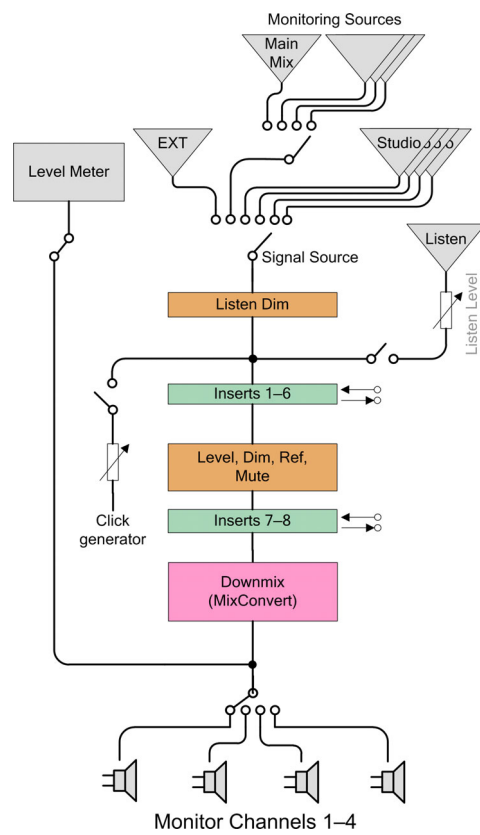
Kanal



Cue-Kanal



Control-Room-Kanal



Der Control Room soll die aus traditionellen Studios bekannte Aufteilung der Studioumgebung in einen Aufnahmerraum für Musiker (Studio) und einen Bereich für Tontechniker und Produzenten (Regieraum/Control Room) in der VST-Umgebung nachbilden. Mit dem Control-Room bietet Ihnen Nuendo alle Funktionen der Monitoreinheit analoger Mischpulte sowie viele weitere Funktionen in einer virtuellen, VST-basierten Audioumgebung, in der es auf Flexibilität und sofortige Reproduzierbarkeit ankommt.

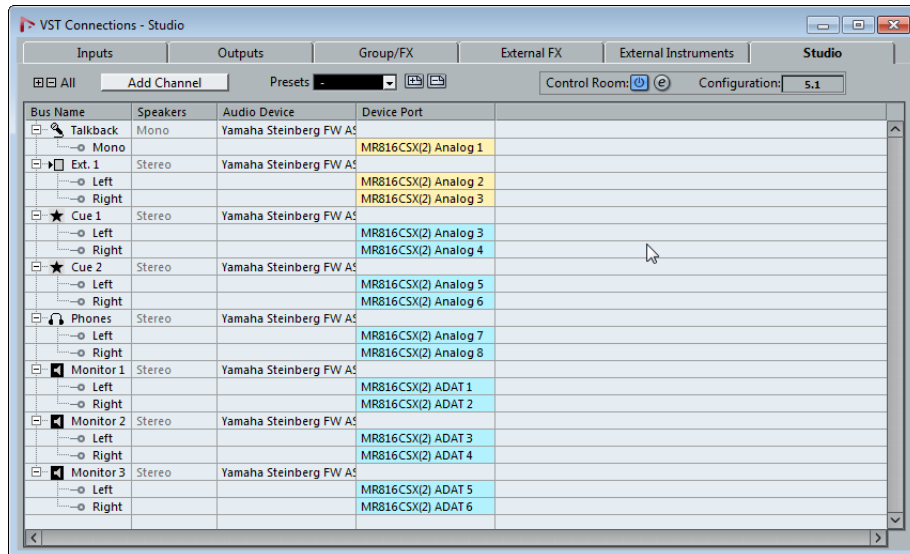
Die Funktionen des Control Rooms

Der Control-Room-Mixer bietet die folgenden Funktionen:

- Bis zu vier Monitor-Sets mit verschiedenen Lautsprecherkonfigurationen.
- Konfigurierbare Monitoring-Quellen, mit denen Sie unterschiedliche Eingänge, Ausgänge und Gruppen an den Control Room leiten können.
- Dedizierter Kopfhörerausgang.
- Bis zu vier Cue-Mix-Ausgänge.
- Dedizierter Talkback-Kanal mit flexiblen Routing-Möglichkeiten und automatischer Aktivierung/Deaktivierung bei Aufnahmen.
- Unterstützung von bis zu sechs externen Eingängen.
- Routing und Pegelsteuerung des Click-Signals für alle Control-Room-Ausgänge.
- Listen-Bus mit Listen-Dim, so dass Sie für die Listen-Funktion aktivierte Spuren zusammen mit dem gesamten Mix hören können.
- Aktivieren des Listen-Bus für die Kanäle »Control Room« und »Phones«.
- Benutzerdefinierte Downmix-Einstellungen über das MixConvert-PlugIn für alle Lautsprecherkonfigurationen.
- Jeder einzelne Lautsprecher eines Monitorsystems kann auf Solo geschaltet werden.
- Mehrere Inserts in jedem Kanal des Control Rooms, u. a. für Meter und Surround-Decoding.
- Monitor-Dim-Funktion mit einstellbarem Pegel.
- Benutzerdefinierter, kalibrierter Monitor-Pegel für Post-Production-Mixing in einer kalibrierten Umgebung.
- Einstellbare Eingangsverstärkung und Eingangsphase an allen externen Eingängen und Lautsprecherausgängen.
- Unterstützung von bis zu vier Cue-Sends zum Erzeugen diskreter Cue-Mixes für Musiker.

Einrichten der Control-Room-Kanäle

Auf der Studio-Registerkarte des Fensters »VST-Verbindungen« können Sie Kanäle für den Control-Room-Mixer hinzufügen und das Eingangs- und Ausgangs-Routing konfigurieren.



Hinzufügen von Kanälen zum Control Room

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen neuen Kanal für den Control Room zu erstellen:

- Öffnen Sie im Fenster »VST-Verbindungen« die Studio-Registerkarte und klicken Sie auf den Schalter »Kanal hinzufügen«.
Im Einblendmenü werden alle verfügbaren Kanalarten, sowie die Anzahl der verfügbaren Kanäle aufgeführt.
- Wählen Sie die Kanalart aus, die Sie hinzufügen möchten.
Bei den meisten Kanalarten wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie die Kanalkonfiguration einstellen können (Stereo, 5.1 usw.).

Für jeden Audiopfad außer den Monitoring-Quellen muss ein Audiogerät ausgewählt sein.

! Beachten Sie, dass die Anschlusszuweisungen für alle Kanäle des Control Rooms, mit Ausnahme der Monitor-Kanäle, exklusiv sind und Sie nicht denselben Geräteanschluss einem beliebigen Bus oder Kanal und gleichzeitig einem Kanal des Control Rooms zuweisen können.

Wenn Sie alle für Ihre Studiokonfiguration erforderlichen Kanäle eingerichtet haben, sind alle Funktionen des Control Rooms verfügbar. Wenn Sie den Control Room ausschalten, wird die Konfiguration gespeichert und erneut geladen, wenn Sie den Control Room wieder einschalten.

Die Kanäle des Control Rooms

Sie können verschiedene Arten von Kanälen erstellen, die einen Eingang oder einen Ausgang des Control-Room-Mixers darstellen. Nur die Monitor-Kanäle können dieselben Hardware-Eingänge oder -Ausgänge wie andere Busse oder Kanäle haben. Beim Einrichten von Verbindungen für die einzelnen Monitor-Kanäle werden die Geräteanschlüsse, die schon für andere Busse oder Kanäle verwendet werden, im Geräteanschluss-Einblendmenü rot angezeigt. Wenn Sie einen bereits verwendeten Anschluss auswählen, geht die vorherige Verbindung verloren.

Wie für Eingänge und Ausgänge können Sie auch für Control-Room-Konfigurationen Presets einrichten, siehe »Presets« auf [Seite 33](#).

Monitor-Kanäle


Ein Monitor-Kanal entspricht einer Reihe von Ausgängen, an die Monitor-Lautsprecher im Control Room angeschlossen sind. Sie können bis zu vier Monitor-Kanäle für die verschiedenen Lautsprecherkonfigurationen in einem Studio erzeugen. Möglich sind Mono-, Stereo- oder Surround-Konfigurationen. In typischen Post-Production-Studios findet man z.B. ein Surround-System, ein Stereosystem und oft auch einen einzelnen Monolautsprecher, um die Monokompatibilität überprüfen zu können.

Sie können für jeden Monitor eigene Downmix-Einstellungen vornehmen und Eingangsverstärkung und -phase festlegen.

Monitoring-Quellen

In der Post-Production wird in der Regel mehr als ein Mix-Bus benötigt, z.B. für Dialog, Soundeffekte und Musik. Auf jedem Bus wird zwar separat aufgenommen, aber für die Endmischung müssen die verschiedenen Busse sowohl einzeln als auch gleichzeitig angehört werden. Zu diesem Zweck können Sie im Fenster »VST-Verbindungen« verschiedene Quellen für das Monitoring einrichten, um im Control-Room-Mixer die Quellen auswählen zu können, die Sie anhören möchten.

Sie können einen Eingangs- oder Ausgangsbus oder Gruppenkanal als Monitoring-Quelle auswählen.

-  Die Kanalkonfiguration für den Control Room wird durch den Main-Mix-Bus festgelegt. Wenn Sie für das Monitoring eine Quelle mit mehr Lautsprechern auswählen als im Main-Mix-Bus verfügbar sind, führt dies automatisch zu einem Downmix auf die Kanalkonfiguration des Main-Mix-Busses.

Phones

Der Phones-Kanal dient dem Tontechniker im Control Room dazu, die Cue-Mixes anzuhören. Er kann auch dazu verwendet werden, den Mix oder die externen Kopfhörereingänge abzuhören. Darüber hinaus kann der Phones-Kanal zum Vorhören verwendet werden. Er ist nicht für die Cue-Mixes gedacht, die für die Musiker während der Aufnahme erstellt werden.

-  Der Phones-Kanal ist immer stereo.

Cue-Kanäle

Cue-Kanäle dienen zum Übertragen von Cue-Mixes für Musiker im Studio während der Aufnahme. Sie haben Talkback- und Metronomfunktionen und dienen zum Abhören der Hauptabmischung externer Eingänge oder eines bestimmten Cue-Mixes. Sie können bis zu vier Cue-Kanäle hinzufügen und so den Musikern unterschiedliche Cue-Mixes zur Verfügung stellen.

Wenn Ihnen für Musiker zwei Kopfhörerverstärker zur Verfügung stehen, können Sie einen Cue-Kanal für jeden Kopfhörermix erzeugen und entsprechend ihrer Funktion benennen, zum Beispiel Vocal-Mix, Bass-Mix usw.

- ⚠ Cue-Kanäle sind entweder mono oder stereo.

Externe Eingänge

Externe Eingänge dienen zum Abhören von externen Geräten wie CD-Playern, Mehrkanal-Rekordern oder einer beliebigen anderen Audioquelle. Sie können bis zu sechs externe Eingänge mit Konfigurationen von Mono bis zu Surround erstellen.

- ⇒ Wenn Sie externe Eingänge als Quelle für einen Audiokanal verwenden, können Sie diese auch aufnehmen. In diesem Fall müssen Sie die Geräteanschlüsse nicht dem Eingangskanal zuweisen (siehe »[Einrichten des Routings](#)« auf [Seite 246](#)).

Talkback

Der Talkback-Kanal ist ein Mono-Eingang, über den der Tontechniker im Control Room mit den Musikern im Studio kommuniziert. Er kann an jeden Cue-Kanal geleitet werden und dabei können unterschiedliche Pegel verwendet werden.

- ⇒ Der Talkback-Kanal ist auch als Eingangsquelle für Audiospuren verfügbar und kann wie jeder andere Eingang aufgenommen werden.
- ⇒ Sie können einen Kompressor/Limiter auf dem Talkback-Kanal verwenden, um zu verhindern, dass plötzliche Pegelsprünge die Musiker irritieren.

Leiten von Kanälen an Ausgänge

- ⚠ Die Hardware einiger Audio-Schnittstellen lässt sehr komplexes Routing zu. Bestimmte Routing-Konfigurationen können die Lautsprecher überlasten und ggf. sogar beschädigen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihrer Audio-Hardware.

Der Main-Mix-Ausgang

Der Main-Mix-Bus muss die breiteste Konfiguration in Ihrem Projekt haben, da er die Kanalbreite des Control Rooms bestimmt (siehe auch »[Der Main Mix und der Control-Room-Kanal](#)« auf [Seite 287](#)).

Wenn mehrere Ausgangsbusse definiert sind, können Sie die einzelnen Ausgänge auswählen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen klicken und im angezeigten Einblendmenü die Option »'Ausgang' als Main Mix definieren« wählen. Der Main-Mix-Bus wird durch ein Lautsprechersymbol links neben dem Namen gekennzeichnet.

Von den auf der Ausgänge-Registerkarte definierten Ausgängen wird nur der Main Mix automatisch durch den Control-Room-Mixer geleitet. Sie können im Fenster »VST-Verbindungen« jedoch auch andere Ausgänge als zusätzliche Monitoring-Quellen für den Control-Room-Mixer definieren (siehe »[Monitoring-Quellen](#)« auf [Seite 284](#)).

- ⇒ Wenn der Control Room eingeschaltet ist, wird automatisch der Main-Mix-Bus (der Standard-Ausgangsbuss) auf der Studio-Registerkarte angezeigt. Der Grund hierfür ist, dass der Main-Mix-Bus im Control-Room-Mixer immer zum Mithören verwendet werden kann (siehe »[Monitoring-Quellen](#)« auf [Seite 284](#)).
- ⇒ Standardmäßig wird bei der Installation von Nuendo ein Stereo-Monitor-Kanal eingerichtet.

Exklusive Zuweisung für Monitoring-Kanäle

Obwohl die Anschlusszuweisung für Control-Room-Kanäle in der Regel exklusiv ist, kann es sinnvoll sein, verschiedenen Monitoring-Kanälen denselben Geräteanschluss und auch Ein- und Ausgängen denselben Geräteanschluss wie einem Monitoring-Kanal zuzuweisen. Dies ist hilfreich, wenn Sie zwei Lautsprecher als Stereosystem und gleichzeitig als den linken bzw. rechten Lautsprecher in einer Surround-Konfiguration verwenden. Das Umschalten zwischen Monitoren mit denselben Anschlüssen funktioniert nahtlos, Mehrkanal-Audiomaterial wird ggf. zu stereo zusammengemischt. Es ist immer nur eine Monitor-Anlage gleichzeitig verfügbar.

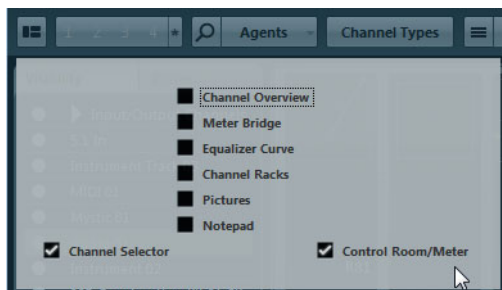
Wenn es für Ihre Zwecke nicht notwendig ist, verschiedenen Monitoring-Kanälen denselben Anschluss zuzuweisen, aktivieren Sie im Programmeinstellungen-Dialog (unter VST–Control Room) die Option »Exklusive Geräteanschlüsse für Monitoring-Kanäle«. So können Sie verhindern, dass Sie versehentlich Eingängen/Ausgängen und Monitor-Kanälen identische Geräteanschlüsse zuweisen.

- ⇒ Der Status der Option »Exklusive Geräteanschlüsse für Monitoring-Kanäle« wird mit den Presets für den Control Room gespeichert. Wenn Sie also ein Preset für den Control Room laden, wird die aktuelle Einstellung für diese Option im Programmeinstellungen-Dialog überschrieben.

Öffnen des Control Rooms

Sie können den Control Room als separates Fenster oder als Bereich der MixConsole öffnen.

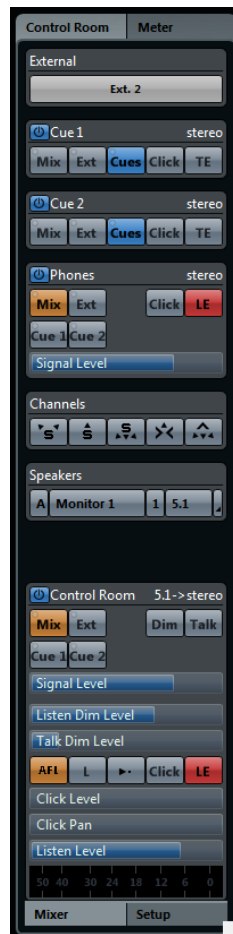
- Um den Control Room in einem separaten Fenster zu öffnen, wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Control-Room-Mixer«.
- Um den Control Room in der MixConsole zu öffnen, klicken Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« in der MixConsole und aktivieren Sie die Option »Control Room/Meter«.



Der Bereich für den Control Room wird rechts in der MixConsole angezeigt.

Der Control-Room-Mixer

Der Control-Room-Mixer zeigt Informationen und Bedienelemente für die Kanäle an, die im Fenster »VST-Verbindungen« auf der Studio-Registerkarte definiert sind.



Bereiche

Der Control-Room-Mixer ist verschiedene Bereiche unterteilt.

- Klicken Sie auf den Namen eines Bereichs, um die Bedienelemente und Einstellungen für diesen Bereich anzuzeigen.
- In der oberen linken Ecke der verschiedenen Kanalbereiche finden Sie den Schalter zum aktivieren/deaktivieren des Kanals. In der oberen rechten Ecke wird die Kanalkonfiguration angezeigt.

Control-Room-Kanal



Der Control-Room-Kanal stellt den Bus dar, der im Fenster »VST-Verbindungen« auf der Ausgänge-Registerkarte als Main Mix eingerichtet ist. Er wird unter den anderen Kanälen im Control-Room-Mixer angezeigt.

Eingangsauswahl

Sie können die Quelle für den Control-Room-Kanal mit den Schaltern oben links auswählen. Welche Quellen verfügbar sind, hängt von den Kanälen ab, die Sie im Control Room hinzugefügt haben. Die Signalanzeigen in der oberen linken Ecke der Eingangsauswahl-Schalter leuchten auf, wenn der Quellkanal Daten an den Control-Room-Kanal sendet.

Signalpegel

Dies ist die Lautstärke für den Control-Room-Ausgang. Der Regler hat keinen Einfluss auf den Eingangspegel der Aufnahme oder den Pegel des Main-Mix-Busses beim Erstellen eines Mixdowns.

Click

Aktiviert den Metronom-Click.

- Verwenden Sie die Bedienelemente »Click-Pegel« und »Click-Panorama«, um die Lautstärke und das Panorama des Metronom-Clicks für den Control-Room-Kanal einzustellen.

Talk

Aktiviert Talkback und ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Control Room und den Musikern im Studio.

- Beachten Sie, dass es zwei unterschiedliche Betriebsmodi gibt: Wenn Sie klicken und die Maustaste gedrückt halten, bleibt Talkback aktiv, bis Sie die Maustaste wieder loslassen. Wenn Sie nur kurz auf den TALK-Schalter klicken, wird die Talkback-Verbindung dauerhaft eingeschaltet und bleibt aktiv, bis Sie erneut auf den Schalter klicken.

Talk-Dim-Pegel

Wenn Talkback aktiviert ist, bestimmt dieser Schieberegler wie stark der Ausgang aller Kanäle im Control-Room-Mixer reduziert wird, um unerwünschtes Feedback zu verhindern. Wenn Sie diesen Pegel auf »0dB« einstellen, ändert sich der Pegel der Control-Room-Kanäle nicht.

PFL/AFL



Dieser Schalter legt fest, ob das Signal eines Kanals im Listen-Modus nach dem Pegel- und Panoramaregler dieses Kanals abgegriffen wird (AFL) oder davor (PFL) (siehe »Der Listen-Modus« auf [Seite 243](#)).

Alle Listen-Schalter deaktivieren



Wenn dieser Schalter aufleuchtet, ist die Listen-Funktion für einen oder mehrere Kanäle in der MixConsole eingeschaltet. Klicken Sie auf diesen Schalter, um die Listen-Funktion für alle Kanäle zu deaktivieren.

Referenzpegel verwenden



Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Control-Room-Pegel auf den Referenzpegel gesetzt, den Sie im Programmeinstellungen-Dialog (VST-Control Room) eingestellt haben. Der Referenzpegel ist der Pegel, der in kalibrierten Mischumgebungen wie Film-Dubbing-Studios verwendet wird. Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und klicken Sie auf diesen Schalter, um den Referenzpegel auf den aktuellen Control-Room-Pegel zu setzen.

- ⇒ Verwenden Sie den Referenzpegel zum Mischen von Film oder DVD und stellen Sie den Pegel auf die Lautsprecherlautstärke, die Ihrem Mix-Standard entspricht.

Signal dimmen



Wenn Sie diesen Schalter aktivieren, wird der Control-Room-Pegel um einen bestimmten Wert verringert. Sie können damit den Monitorpegel schnell verringern, ohne die zuvor eingestellte Abhörlautstärke zu verändern. Wenn Sie erneut auf den Dim-Schalter klicken, wird der ursprüngliche Monitorpegel wiederhergestellt.

Listen-Funktion für Ausgang einschalten



Dieser Schalter aktiviert die Listen-Funktion für den Control-Room-Ausgang. Wenn dieser Schalter ausgeschaltet ist, können Sie auf Listen geschaltete Kanäle nicht hören.

Dim-Pegel für Listen-Funktion

Dieses Bedienelement passt die Lautstärke des Main-Mixe-Busses (oder der Monitoring-Quelle) an, wenn sich Kanäle im Listen-Modus befinden. Damit haben Sie die Möglichkeit, mit der Listen-Funktion abgehörte Kanäle zusammen mit dem Main Mix zu hören. Wenn Sie hier den Minimalwert einstellen, sind nur die Kanäle zu hören, für die die Listen-Funktion aktiv ist. Bei allen anderen Einstellungen ist der Main Mix mit geringerem Pegel hörbar.

Listen-Pegel

Hiermit können Sie den Pegel für den Listen-Bus einstellen, wenn dieser an den Control-Room-Kanal geleitet wird.

Der Bereich für die Cue-Kanäle



Der Bereich für die Cue-Kanäle enthält die folgenden Parameter:

Signalpegel

Der Signalpegel für den Cue-Kanal.

Quelle-Schalter

Hier können Sie auswählen, welche Quelle für den Cue-Kanal verwendet werden soll: Mix (Monitor-Mix), Externe Eingänge oder Cues (Cue-Sends).

Die Signalanzeigen in der oberen linken Ecke der Quelle-Schalter leuchten auf, wenn der Quellkanal Daten an den Cue-Kanal sendet.

Click

Aktiviert den Metronom-Click.

- Verwenden Sie die Bedienelemente »Click-Pegel« und »Click-Panorama«, um die Lautstärke und das Panorama des Metronom-Clicks für den Cue-Kanal einzustellen.

Talkback an Cue-Kanal einschalten

Aktiviert Talkback für diesen Cue-Kanal und ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Control Room und den Musikern im Studio.

- Wenn Sie den Pegel des Talkback-Signals einstellen möchten, verwenden Sie den Schieberegler »Talk-Pegel«.

Phones-Kanal



Signalpegel

Der Signalpegel für den Phones-Kanal.

Quelle-Schalter

Hier können Sie auswählen, welche Quelle für den Phones-Kanal verwendet werden soll: Mix (Monitor-Mix), Externe Eingänge oder Cues (Cue-Sends).

Die Signalanzeigen in der oberen linken Ecke der Quelle-Schalter leuchten auf, wenn der Quellkanal Daten an den Phones-Kanal sendet.

Click

Aktiviert den Metronom-Click.

- Verwenden Sie die Bedienelemente »Click-Pegel« und »Click-Panorama«, um die Lautstärke und das Panorama des Metronom-Clicks für diesen Kanal einzustellen.

Listen-Funktion für Ausgang einschalten

Dieser Schalter aktiviert die Listen-Funktion für den Kopfhörerausgang. Wenn dieser Schalter nicht eingeschaltet ist, wird der Listen-Bus nicht an den Kopfhörerkanal geleitet.

Listen-Pegel

Hiermit können Sie den Pegel für den Listen-Bus einstellen, wenn dieser an den Kopfhörerausgang geleitet wird.

Der Kanäle-Bereich

Im Kanäle-Bereich wird die Kanalkonfiguration des Control-Room-Kanals angezeigt.



Jedes Lautsprechersymbol kann als Solo-Schalter für diesen Kanal verwendet werden. Wenn Sie auf »+« klicken, wird der LFE-Kanal solo geschaltet. Sie können die Solo-Funktionen verwenden, um Ihr Mehrkanal-Lautsprechersystem zu testen und sicherzustellen, dass die richtigen Kanäle an die Lautsprecher geleitet werden.

Solo-Schalter für Kanäle

Mit den drei Solo-Schaltern können Sie den linken und den rechten Kanal, die Front-Kanäle oder die hinteren Kanäle soloschalten.

Solo-Kanäle auf Center-Kanal wiedergeben

Wenn Sie diesen Schalter aktivieren, werden alle solo geschalteten Lautsprecher über den Center-Kanal wiedergegeben (falls vorhanden). Wenn eine Konfiguration keinen Center-Lautsprecher enthält, werden die Kanäle gleichmäßig links und rechts verteilt.

Surround-Kanäle auf Front-Kanälen wiedergeben

Wenn dieser Schalter aktiviert ist, werden die hinteren Kanäle solo geschaltet und an die Front-Kanäle geleitet.

Lautsprecher-Bereich

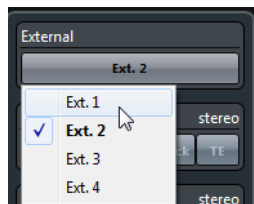
Im Lautsprecher-Bereich können Sie Monitor-Sets auswählen und einrichten.

In der oberen Schalterreihe wird angezeigt, welche Konfiguration verwendet wird. Klicken Sie auf die ersten beiden Schalter, um zwischen den verfügbaren Monitor-Sets zu wechseln. Jedes Monitor-Set hat eigene Einstellungen für Monitor-Kanal, Downmix-Preset, Inserts, Eingangsverstärkung und Eingangsphase. Klicken Sie auf die zwei folgenden Schalter, um eines der verfügbaren Downmix-Presets für den aktuellen Monitor auszuwählen. Klicken Sie auf den Schalter ganz rechts, um das MixConvert-PlugIn zu öffnen. Dies wird dazu verwendet, einen Downmix der Mehrkanalsignale für das Monitoring zu erstellen. Mit diesem PlugIn können Sie Einstellungen für die Downmix-Presets erstellen. [Detaillierte Informationen zum MixConvert-PlugIn finden Sie unter »Surround-Sound« auf Seite 336](#) und im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.



Die unteren Reihen entsprechen den verfügbaren Monitor-Kanälen und zeigen die verfügbaren Einstellungen an. Hier können Sie Monitore und Downmix-Presets kombinieren, um die bestehenden Monitor-Sets zu verändern. Wenn Sie auf den Schalter ganz rechts klicken, können Sie eine Kanalkonfiguration wählen.

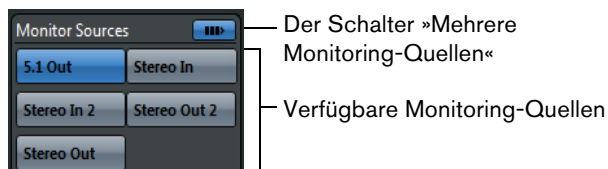
Der Extern-Bereich



Dieser Bereich ist verfügbar, wenn mehr als ein externer Eingang im Fenster »VST-Verbindungen« hinzugefügt wurde. Wenn Sie zu einem anderen externen Eingang wechseln möchten, klicken Sie auf den Namen des Eingangs und wählen Sie einen neuen externen Eingang aus dem Einblendmenü aus.

Monitoring-Quellen

Im Bereich »Monitoring-Quellen« können Sie auswählen, welche Monitoring-Quellen an den Control Room geleitet werden.



Wenn Sie mehrere Vormischungen gleichzeitig anhören möchten, aktivieren Sie den Schalter »Mehrere Monitoring-Quellen« und klicken Sie auf die Quellen, die Sie hinzufügen möchten. Dies ist nützlich, wenn Sie sich die Endmischung anhören möchten, ohne die einzelnen Vormischungen an den Main-Mix-Bus zu leiten.

- ⇒ Wenn Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf die Schalter für die Monitoring-Quellen klicken, können Sie immer mehrere Monitoring-Quellen aktivieren, auch wenn der Schalter »Mehrere Monitoring-Quellen« deaktiviert ist.

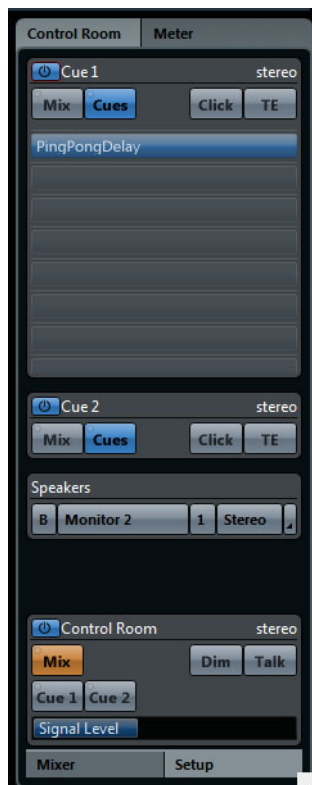
Wenn Sie nur eine Monitoring-Quelle anhören möchten, deaktivieren Sie den Schalter »Mehrere Monitoring-Quellen« und klicken Sie auf die Monitoring-Quelle, die Sie anhören möchten.

- ⇒ Wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf eine Monitoring-Quelle klicken, hören Sie nur diese Quelle, auch wenn der Schalter »Mehrere Monitoring-Quellen« aktiviert ist.

Die Einstellungen-Registerkarte

Die Einstellungen-Registerkarte enthält zusätzliche Einstellungen für die Kanäle. Um die Einstellungen-Registerkarte zu öffnen, klicken Sie unten rechts im Control Room auf »Einstellungen«.

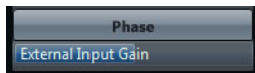
Eingangsverstärkung



Für externe Eingänge, Monitor-Lautsprecherausgänge und Talkback-Eingänge können Sie die Eingangsverstärkung einstellen. Dies ist in den folgenden Situationen hilfreich:

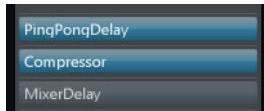
- Mit der Eingangsverstärkung für externe Eingänge können Sie CD-Player und andere Quellen auf den Main Mix einpegeln.
- Mit der Eingangsverstärkung für die einzelnen Monitore können Sie Ihre Monitor-Systeme einpegeln, so dass sich beim Umschalten zwischen Lautsprecher-Sets die Wiedergabelautstärke nicht ändert.

Eingangsphase



Für externe Eingänge und Monitor-Lautsprecherausgänge können Sie die Eingangsphase umkehren, indem Sie den entsprechenden Schalter aktivieren.

Insert-Effekte



Für jeden Control-Room-Kanal steht Ihnen eine Anzahl von Insert-Effektschnittstellen zur Verfügung.

Inserts für den Control-Room-Kanal

- Verwenden Sie die Inserts des z. B. für Meter und Spektralanalyse-PlugIns. Alle solo geschalteten Kanäle werden an den Control-Room-Kanal geleitet, so dass Sie hier einzelne Sounds gut analysieren können.
- Wenn Sie in der letzten Insert-Schnittstelle des Control-Room-Kanals einen Brickwall-Limiter einfügen, können Sie Überlastungen und Schäden an Ihren Lautsprechern vermeiden.

Inserts für den Talkback-Kanal

Um die Insert-Effekte für den Talkback-Kanal anzuzeigen und anzupassen, aktivieren Sie den TALK-Schalter für den Control-Room-Kanal.

Wenn dieser Schalter aktiviert ist, werden die Inserts für den Talkback-Kanal und nicht die Inserts für die externen Eingänge angezeigt. Sie können leicht erkennen, welche Eingänge angezeigt werden, da der Talkback-Kanal acht und die externen Eingänge nur sechs Insert-Effektschnittstellen haben. Wenn Sie Talkback wieder ausschalten, werden die Inserts der externen Eingänge wieder angezeigt.

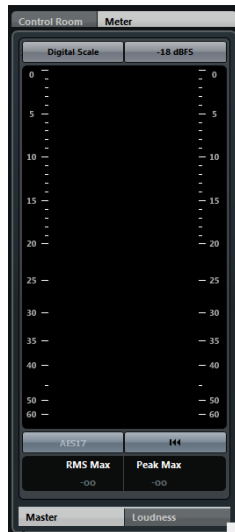
- Mit den Inserts des Talkback-Kanals können Sie Dynamikschwankungen auf dem Talkback-Kanal verhindern. Das schützt das Gehör der Musiker im Studio und sorgt gleichzeitig dafür, dass alle über Talkback zu hören sind.

Inserts für Monitor-Kanäle

Für jeden Monitor-Kanal stehen acht Post-Fader-Inserts zur Verfügung, die nach dem Pegelregler des Control Rooms abgegriffen werden. Diese Monitor-Inserts können z. B. für das Surround-Decoding oder zum Einfügen eines Brickwall-Limiters eingesetzt werden (damit empfindliche Monitorboxen nicht überlastet werden).

Die Meter-Registerkarte

Wenn Sie auf den Meter-Schalter klicken, wird das Meter angezeigt, siehe »Verwenden des Meter-Bereichs« auf [Seite 263](#).



Der Main Mix und der Control-Room-Kanal

Die Kanalkonfiguration des Main-Mix-Busses bestimmt die Kanalkonfiguration des Control-Room-Kanals. Wenn Sie also von einem Projekt mit einem Stereo-Main-Mix auf ein Projekt mit einem 5.1-Main-Mix umschalten, wird der Control-Room-Kanal im Control-Room-Mixer von einer Stereo- auf eine 5.1-Konfiguration umgeschaltet.

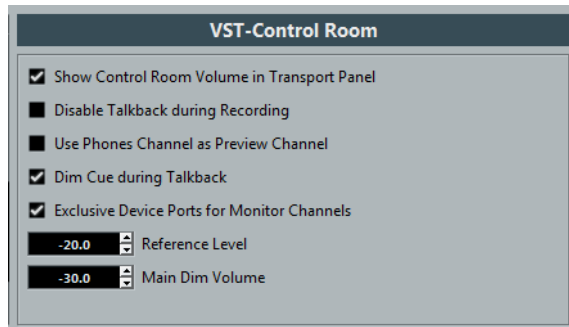
Die Control-Room-Konfiguration bestimmt auch die Konfiguration der Solo-Schalter im Kanal-Panner. Wenn der Kanal stereo ist, finden Sie im Monitorbereich auch nur einen linken und einen rechten Lautsprecher.

Ein externer Eingang mit mehr Kanälen als der Main Mix kann über den Control-Room-Kanal nicht richtig wiedergegeben werden, da nur die vorhandenen Kanäle hörbar sind.

- ⇒ Wenn ein externer Eingang mit einer 5.1-Konfiguration an einen Control-Room-Kanal mit Stereokonfiguration geleitet wird, sind nur der linke und der rechte Kanal zu hören, auch wenn eine 5.1-Monitorkonfiguration eingerichtet wurde. Durch einen Control-Room-Kanal mit Stereokonfiguration können lediglich zwei Kanäle geleitet werden. Wenn Sie den externen Eingang dennoch hören möchten, können Sie MixConvert als Insert-Effekt auf dem externen Eingang verwenden und das Material von 5.1 auf Stereo mischen.

Programmeinstellungen für den Control Room

Es gibt eine Reihe von Optionen für den Control-Room-Mixer. Diese finden Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Seite »VST-Control Room«.



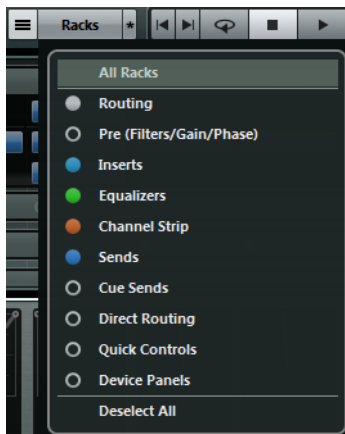
- **Control-Room-Pegel im Transportfeld anzeigen**
Wenn diese Option eingeschaltet ist, regelt der kleine Schieberegler ganz rechts im Transportfeld den Control-Room-Pegel. Wenn diese Option nicht eingeschaltet ist, steuert dieser Regler den Pegel des Main-Mix-Busses.
- **Talkback während der Aufnahme ausschalten**
Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Talkback-Kanal ausgeschaltet, sobald der Aufnahmemodus eingeschaltet wird. Wir empfehlen, den Pegel für Talkback-Dim auf 0dB einzustellen, um Lautstärkesprünge des Mixes zu verhindern, sobald eine Aufnahme beginnt oder endet.
- **Phones-Kanal für Preview verwenden**
Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Kopfhörerausgang für alle Funktionen zum Vorhören verwendet, z.B. beim Importieren und Scrubben, bei der Audibearbeitung und bei einigen Funktionen im Sample-Editor. Beachten Sie, dass Sie den Control-Room-Kanal nicht mehr zum Vorhören verwenden können, wenn diese Option eingeschaltet ist.
- **Dim-Funktion für Studio bei Talkback einschalten**
Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der im Studio hörbare Cue-Mix beim Einschalten der Talkback-Funktion um den Anteil gedimmt, der im Feld »Talkback-Anteil an Studio« eingestellt ist (unterhalb des Schalters »Talkback aktivieren«). Wenn die Option ausgeschaltet ist, wird der Lautstärkepegel des Cue-Mixes bei Talkback nicht reduziert.
- **Exklusive Geräteanschlüsse für Monitoring-Kanäle**
Wenn diese Option eingeschaltet ist, ist die Zuweisung von Geräteanschlüssen zu Monitoring-Kanälen exklusiv ([siehe »Exklusive Zuweisung für Monitoring-Kanäle« auf Seite 278](#)).
- **Referenzpegel**
Dieser Wert bestimmt den Pegel des Control Rooms, wenn der Schalter »Referenzpegel verwenden« eingeschaltet ist.
- **Dim-Pegel**
Dieser Wert bestimmt den Grad der Pegeldämpfung auf dem Control-Room-Kanal, wenn der Schalter »Signal dimmen« eingeschaltet ist.

Cue-Kanäle und Cue-Sends

Mit Cue-Sends können Sie diskrete Cue-Mixe erstellen, die die Musiker während der Aufnahme hören können. Cue-Sends können in der MixConsole und im Inspector des Projekt-Fensters angezeigt werden. Bei ihnen handelt es sich um Stereo-Aux-Sends, die an Cue-Kanal-Ausgänge im Control-Room-Mixer geleitet werden.

Cue-Sends sind nur verfügbar, wenn Sie im Fenster »VST-Verbindungen« einen Cue-Kanal eingerichtet haben. Für jeden im Fenster »VST-Verbindungen« eingerichteten Cue-Kanal finden Sie in den Kanälen der MixConsole einen zusätzlichen Cue-Send mit Reglern für Pegel und Pan sowie der Möglichkeit, zwischen Pre-Fader und Post-Fader umzuschalten.

- In der MixConsole werden Cue-Sends angezeigt, wenn Sie die Cues-Option im Racks-Einblendmenü aktivieren.



- Im Inspector des Projekt-Fensters werden die Cue-Sends für eine Spur auf der Registerkarte »Cue-Sends« angezeigt. Wenn die Registerkarte »Cue-Sends« nicht im Inspector angezeigt wird, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Inspector-Bereich und wählen Sie im Kontextmenü die Option »Cue-Sends«.

Um den Cue-Sends-Mix im Cue-Kanal-Ausgang zu hören, muss die Eingangsquelle auf »Cues« gesetzt sein.

Einrichten eines Cue-Mixes

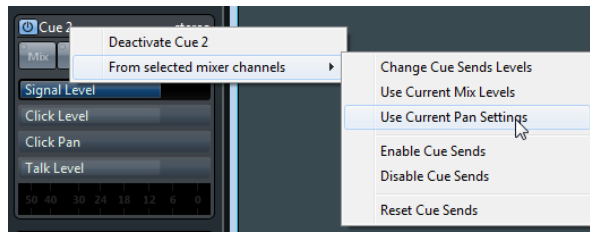
Sie können die bestehenden Einstellungen für Lautstärke und Panorama anpassen, um eine Abmischung für einen bestimmten Musiker zu erzeugen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der MixConsole den Kanal aus, dessen Einstellungen Sie kopieren möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Control Room auf einen Cue-Kanal und öffnen Sie das Untermenü »Von ausgewählten Mixerkanälen«.

In diesem Untermenü finden Sie alle Cue-Send-Funktionen für diesen Cue-Kanal.

- ⇒ Wenn Sie die Funktion für alle Cue-Kanäle anwenden möchten, klicken Sie an eine beliebige Stelle außerhalb des Cue-Kanals, um das Kontextmenü zu öffnen.



Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- **Aktuelle Mix-Pegel verwenden**
Kopiert die Reglerpegel der ausgewählten Spuren in die Cue-Sends. Mit dieser Option werden alle Cue-Send-Pegel der ausgewählten Spuren auf die Einstellungen der Pegelregler der Spuren gesetzt. Außerdem werden die Cue-Sends auf »Pre-Fader« eingestellt, damit sich Änderungen im Main Mix nicht auf die Cue-Sends auswirken.
- **Aktuelle Panoramaeinstellungen verwenden**
Kopiert die Panoramainformation des Main-Mix-Busses in die Cue-Sends der ausgewählten Spuren. Wenn ein Cue-Send mono ist, wird die Panoramaeinstellung kopiert, aber der Ausgang des Cue-Sends ist die Summe der linken und rechten Kanäle.
- **Cue-Sends einschalten**
Aktiviert die Cue-Sends der ausgewählten Kanäle. Um den Cue-Mix für einen Cue-Kanal hören zu können, müssen die Cue-Sends aktiviert sein.
- **Cue-Sends deaktivieren**
Deaktiviert die Cue-Sends der ausgewählten Kanäle.
- **Cue-Sends zurücksetzen**
Setzt die Send-Pegel aller ausgewählten Kanäle auf -6dB und stellt die Signalquelle auf Post-Fader. So verändern alle Änderungen am Main Mix auch den Cue-Mix. Erhöhen Sie den Pegel für einen Kanal, um diesen lauter zu hören.

Anpassen des Cue-Send-Gesamtpegels

Im Main Mix wird meist versucht, den höchstmöglichen Pegel einzustellen (so dass es gerade noch nicht zu Clipping kommt). Wenn Sie einen Musiker im Cue-Mix lauter machen möchten, kann es passieren, dass der Cue-Send nicht genug Headroom bietet, so dass bei einem höheren Pegel Clipping auftreten kann. Glücklicherweise können Sie mehrere Send-Pegel gleichzeitig einstellen, so dass Sie beim Absenken des Gesamtpegels den Mix insgesamt erhalten können und so Headroom für das Anheben einzelner Pegel gewinnen.

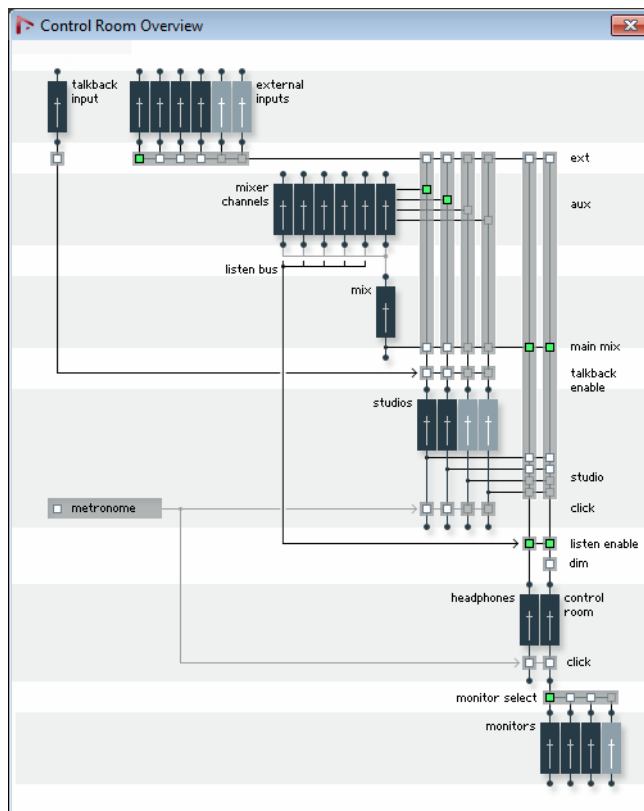
Gehen Sie folgendermaßen vor, um einzelne Pegel eines Cue-Mixes zu verändern:

1. Wählen Sie die Kanäle aus, die Sie anpassen möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Kanal im Control Room, um das Kontextmenü für diesen Kanal zu öffnen.
3. Wählen Sie im Untermenü »Von ausgewählten Mixerkanälen« den Befehl »Cue-Sends-Pegel ändern«.
4. Aktivieren Sie die Option »Relative Anpassung«.
Auf diese Weise passen Sie die bestehenden Pegel an. Wenn Sie die Option »Relative Anpassung« deaktivieren, werden alle Cue-Sends auf den selben absoluten Pegel gesetzt.

5. Passen Sie die Verstärkung so weit wie nötig an.
Der Pegel aller ausgewählten Cue-Sends wird um den eingestellten Wert angepasst.
6. Klicken Sie auf »OK«.

Das Fenster »Control Room – Übersicht«

Wählen Sie im Geräte-Menü die Option »Control Room – Übersicht«, um die Übersicht zu öffnen. Dieses Fenster zeigt die aktuelle Control-Room-Konfiguration an. Im Fenster werden alle Kanäle angezeigt, die eingerichtet werden können. Kanäle, die im Fenster »VST-Verbindungen« eingerichtet wurden, sind hervorgehoben, nicht eingerichtete Kanäle werden grau dargestellt.




Die Übersicht zeigt den Signalfluss durch den Control-Room-Mixer und damit alle Routing-Möglichkeiten des Mixers. Wenn Sie den Control-Room-Mixer und die Übersicht nebeneinander öffnen, können Sie sehen, dass die verschiedenen Rechtecke aufleuchten während Sie die Bedienelemente verwenden. So wird der Signalfluss angezeigt. Sie können auch auf die Rechtecke in der Übersicht klicken, um Änderungen vorzunehmen.

Direktes Mithören und Latenz

Die Funktionen des Control Rooms und der Cue-Sends sind bei allen Routing- und Rechenvorgängen von der Leistungsfähigkeit Ihres Computers und damit von seiner Latenz abhängig.

Damit Sie alle Funktionen des Control Rooms und der Cue-Sends auch bei Aufnahmen mit mehreren Musikern gleichzeitig voll ausnutzen können, benötigen Sie ein Computersystem, das auch bei sehr kleinen ASIO-Puffern noch gute Ergebnisse liefert.

Mit Nuendo erhalten Sie eine Reihe von VST-PlugIns. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Effekt-PlugIns installieren, zuweisen und verwalten. Die Effekte und ihre Parameter werden im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz« beschrieben.

 In diesem Kapitel werden Audioeffekte beschrieben, d.h. Effekte zur Bearbeitung von Audio-, Gruppen-, VST-Instrument- und ReWire-Kanälen.

Übersicht

Audioeffekte können folgendermaßen in Nuendo verwendet werden:

- Als Insert-Effekte
Insert-Effekte werden in den Signalpfad eines Audiokanals eingefügt, d.h., das gesamte Signal aus dem Kanal wird durch den Effekt geleitet. Deshalb sind Inserts für Effekte geeignet, bei denen das Effektsignal nicht mit dem Originalsignal (dem Dry-Signal) gemischt wird, also z.B. für Verzerrer, Filter oder andere Effekte, die die Tonalität oder die Dynamik des Klangs verändern. Es stehen Ihnen bis zu acht verschiedene Insert-Effekte pro Kanal zur Verfügung (dasselbe gilt für Eingangs- und Ausgangsbusse, zum Aufnehmen mit Effekten bzw. »Mastereffekten«).
- Als Send-Effekte
Jeder Audiokanal verfügt über acht Sends, die je an einen Effekt (oder eine Reihe von Effekten) geleitet werden können. Das Verwenden von Send-Effekten ist aus zwei Gründen praktisch: Sie können das Mischungsverhältnis zwischen Originalsignal (»Dry«) und Effektsignal (»Wet«) über die Sends einzeln für jeden Kanal anpassen und denselben Effekt für mehrere Audiokanäle verwenden. In Nuendo werden Send-Effekte über die Effektkanalspuren bearbeitet.
- Über das Effekte-Untermenü.
Sie können Effekte direkt auf einzelne Audio-Events anwenden (siehe das Kapitel »[Audiobearbeitung und Audiofunktionen](#)« auf [Seite 393](#)).

VST 3

Der VST3-PlugIn-Standard bietet im Vergleich zu der Vorgängerversion VST2 viele Verbesserungen und ist dabei vollständig abwärtskompatibel.

In Nuendo können Sie PlugIns verwenden, die ursprünglich für ein anderes Betriebssystem entwickelt wurden: Sie können z.B. 32-Bit-PlugIns in der 64-Bit-Version von Nuendo unter der 64-Bit-Version von Windows 8 und Mac OS X 10.8 verwenden.

- ⇒ Diese Funktionalität wird zur Verfügung gestellt, damit Sie auf Ihren neueren Rechnern noch ältere Projekte mit den darin verwendeten PlugIns laden können. Die PlugIns benötigen jedoch verglichen mit ihrem ursprünglichen Betriebssystem mehr CPU-Leistung. Daher sollten Sie 64-Bit-PlugIns verwenden, sobald diese verfügbar sind.

Intelligente PlugIn-Verarbeitung

Der VST 3-Standard beinhaltet eine intelligente PlugIn-Verarbeitung. Sie können die PlugIn-Verarbeitung unterbrechen, wenn kein Signal anliegt. Dies führt zu einer reduzierten CPU-Last, so dass mehr Effekte genutzt werden können.

Schalten Sie dazu im Programmeinstellungen-Dialog auf der Seite »VST-PlugIns« die Option »VST3-PlugIn-Verarbeitung aussetzen, wenn keine Audiosignale anliegen« ein.

Wenn diese Option eingeschaltet ist, benötigen VST3-PlugIns keine CPU-Leistung, wenn keine Audiodaten durch sie geleitet werden.

Beachten Sie jedoch, dass Sie auf diese Weise mehr PlugIns laden können, als gleichzeitig fehlerfrei wiedergegeben werden können. Daher sollten Sie immer die Passage Ihres Projekts mit den meisten Events wiedergeben, um sicherzustellen, dass die Anzahl der geladenen PlugIns Ihr System nicht überlastet.

- ⇒ Diese Funktion kann die Systemleistung in einigen Projekten deutlich verbessern, jedoch besteht auch das Risiko, dass ein Projekt nicht an allen Timecode-Positionen fehlerfrei wiedergegeben werden kann.

Side-Chain

Einige der VST 3-Effekte unterstützen Side-Chain-Eingänge, d.h., Sie können diese Effekte über externe Signale steuern, die Sie an diesen Side-Chain-Eingang leiten. Die Effektbearbeitung wird dabei weiterhin auf das Haupt-Audiosignal angewendet, siehe »[Die Side-Chain-Funktion](#)« auf [Seite 307](#).

PlugIn-Verzögerungsausgleich

Es kann vorkommen, dass ein PlugIn eine interne Verzögerung oder Latenz aufweist. Das bedeutet, dass es einen Augenblick dauern kann, bis das PlugIn das eingespeiste Audiomaterial bearbeitet. Das Audiomaterial wird folglich leicht verzögert ausgegeben. Dies kann z.B. bei Dynamikprozessoren mit »vorausschauenden« Funktionen auftreten.

Nuendo gleicht die PlugIn-Verzögerung im gesamten Audiosignalfeld aus, d.h. Synchronisation und Timing für alle Audiokanäle sind gewährleistet.

Normalerweise müssen Sie hierfür keine weiteren Einstellungen vornehmen. VST 3 - PlugIns mit einer dynamischen Vorschaufunktion haben allerdings einen Live-Schalter, mit dem Sie die dynamische Vorschau abschalten können, um die Latenz zu minimieren, falls Sie das PlugIn während einer Echtzeit-Aufnahme verwenden möchten (siehe das separate PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«).

Sie haben auch die Möglichkeit, den Verzögerungsausgleich einzuschränken, um Latenz zu vermeiden, wenn Sie z.B. Audiomaterial aufnehmen oder ein VST-Instrument in Echtzeit spielen, siehe »[Verzögerungsausgleich einschränken](#)« auf [Seite 334](#).

Temposynchronisation

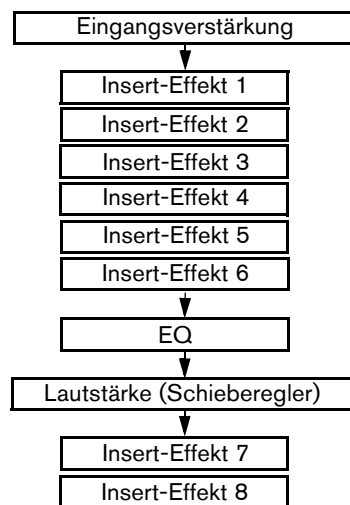
PlugIns können Informationen zum MIDI-Timing von der Host-Anwendung (in diesem Fall Nuendo) empfangen. In der Regel wird diese Funktion verwendet, um bestimmte PlugIn-Parameter (z.B. Modulationsraten oder Verzögerungswerte) zum Projekttempo zu synchronisieren.

- Diese Informationen werden automatisch an jedes VST-PlugIn (2.0 oder höher) geleitet, das sie »anfordert«.
Dafür müssen Sie keine besonderen Einstellungen vornehmen.
- Sie können die Synchronisation zum Tempo auch durch Angabe eines Grundnotenwerts einstellen.
Sie können »normal lange« Noten, Triolen oder punktierte Notenwerte verwenden (1/1 bis 1/32).

Informationen zu den mitgelieferten Effekten finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.

Insert-Effekte

Insert-Effekte werden in den Audiosignalpfad eingefügt, d.h., die Daten des Audiokanals werden durch den Effekt geleitet. Sie können bis zu acht unterschiedliche Insert-Effekte für jeden audiobezogenen Kanal (Audiospur, Gruppenspur, Effektkanalspur, VST-Instrumentenkanal oder ReWire-Kanal) oder Ausgangsbus hinzufügen. Das Signal durchläuft die Effekte entsprechend dem im Folgenden abgebildeten Signalpfad:



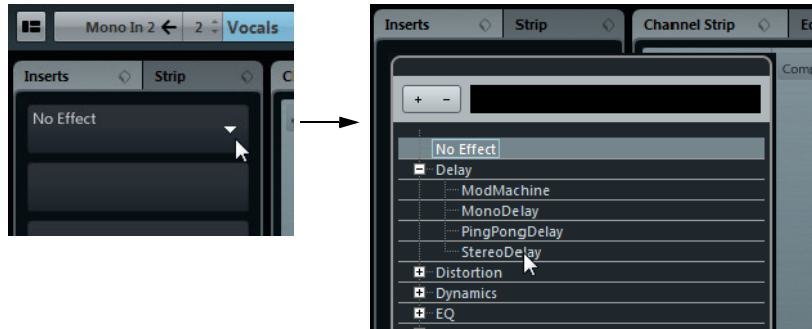
Wie Sie sehen, sind die letzten beiden Insert-Schnittstellen (aller Kanäle) hinter dem EQ und dem Lautstärke-Schieberegler angeordnet. Verwenden Sie diese Schnittstellen für Insert-Effekte, deren Pegel nicht mehr geändert werden soll, z.B. für Dither-PlugIns (siehe »Die Dither-Funktion« auf [Seite 299](#)) und Maximizer – diese beiden Effekte werden normalerweise als Insert-Effekte für Ausgangsbusse verwendet.

- ⇒ Das Anwenden von Insert-Effekten auf mehreren Kanälen kann die CPU überlasten. Wenn Sie einen bestimmten Effekt mit denselben Einstellungen auf mehrere Kanäle anwenden möchten, ist es ratsam, einen Gruppenkanal zu erzeugen und den Effekt als Insert-Effekt nur einmal auf diese Gruppe anzuwenden. Öffnen Sie beim Arbeiten mit Effekten sicherheitshalber das Fenster »VST Performance«, um die Prozessorauslastung zu überprüfen.

Leiten eines Audiokanals oder Busses durch Insert-Effekte

Die Einstellungen für die Insert-Effekte können Sie im Inserts-Rack der MixConsole, im Kanaleinstellungen-Fenster und im Inspector vornehmen. Die folgenden Abbildungen zeigen das Kanaleinstellungen-Fenster. Die Vorgehensweise ist jedoch in allen drei Bereichen dieselbe.

1. Öffnen Sie das Kanaleinstellungen-Fenster.
Die Insert-Schnittstellen befinden sich auf der Inserts-Registerkarte.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über die oberste Insert-Schnittstelle, klicken Sie auf das Pfeilsymbol und wählen Sie einen Effekt aus.



Der Effekt wird automatisch geladen und das Bedienfeld wird angezeigt. Sie können das Bedienfeld für einen geladenen Effekt öffnen, indem Sie im mittleren Bereich der Schnittstelle doppelklicken.

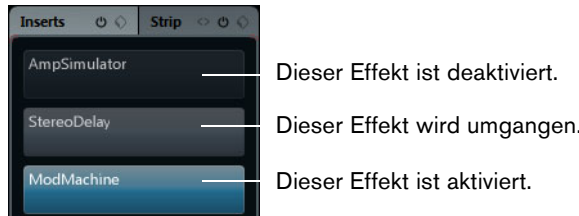
- Wenn für den Effekt ein Mix-Schieberegler zur Verfügung steht, können Sie diesen zum Einstellen des Mischungsverhältnisses von Originalsignal (»Dry«) und Effektsignal (»Wet«) verwenden.
- Wenn Sie einen Insert-Effekt entfernen möchten, klicken Sie auf das Pfeilsymbol für die Schnittstelle und wählen Sie »Kein Effekt«.
- Sie können bis zu 8 Insert-Effekte hinzufügen.
- Sie können die Reihenfolge der Effekte ändern, indem Sie die Schnittstellen verschieben.
- Sie können einen Effekt in eine andere Schnittstelle kopieren (für denselben Kanal oder zwischen unterschiedlichen Kanälen), indem Sie ihn mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf die gewünschte Schnittstelle ziehen.
- Sie können die Bedienfelder für alle Insert-Effekte für eine Spur gleichzeitig öffnen, indem Sie [Strg]-Taste/[Befehlstaste], [Umschalttaste] und [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und im Inspector oder in der MixConsole auf den Bearbeiten-Schalter der Spur klicken. Klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf den Bearbeiten-Schalter um die geöffneten Effektbedienfelder für die Spur zu schließen.

Ausschalten und Umgehen von Effekten

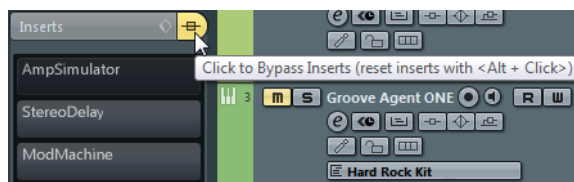
Wenn Sie eine Spur anhören möchten, ohne dass ein Effekt darauf angewendet wird, Sie diesen aber nicht aus der Schnittstelle löschen möchten, können Sie ihn entweder ausschalten oder umgehen:

Ausschalten beendet alle Prozesse, beim Umgehen hingegen wird nur das unbearbeitete Material wiedergegeben – die Prozesse laufen aber im Hintergrund weiter. Durch das Umgehen haben Sie die Möglichkeit, das ursprüngliche Material (»dry«) und das Effektsignal (wet) ohne Störgeräusche zu vergleichen.

- Um einen Effekt zu umgehen, klicken Sie auf den Bypass-Schalter links in der Insert-Schnittstelle.
Wenn ein Effekt umgangen wird, wird die Schnittstelle grau dargestellt.
- Um einen Effekt zu deaktivieren, klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Bypass-Schalter.



- Wenn Sie alle Insert-Effekte für einen Kanal umgehen möchten, schalten Sie den globalen Bypass-Schalter ein.
Dieser Schalter befindet sich ganz oben rechts im Bereich »Insert-Effekte« im Inspector und im Kanaleinstellungen-Fenster. Wenn der Schalter gelb aufleuchtet, werden ein oder mehrere Insert-Effekte für die Spur umgangen.



Verwenden von Effekten in Mehrkanalkonfigurationen

Ob Sie einen Effekt mit Mono-, Stereo- oder Mehrkanalmaterial verwenden können, hängt vom jeweiligen Effekt-PlugIn ab. Unabhängig davon können alle VST 2- und VST 3-PlugIns auf Spuren mit Mehrkanalkonfigurationen eingefügt werden. Surroundfähige PlugIns werden auf alle Lautsprecherkanäle angewendet (oder auf bestimmte Kanalgruppen), während Mono- oder Stereoeffekte nur einen bzw. zwei Kanäle beeinflussen können.

Wenn Sie zum Beispiel ein PlugIn auf eine Spur im 5.1-Format anwenden, versucht Nuendo, eine 5.1-Konfiguration auf das PlugIn anzuwenden. Wenn das PlugIn surroundfähig ist, treten keine Probleme auf. Wenn Sie jedoch einen Stereo-Insert-Effekt einfügen, werden nur die ersten beiden Lautsprecherkanäle der Spur (L und R) durch die Kanäle des Effekts geleitet. Die anderen Kanäle bleiben unbearbeitet.

Einrichten der Kanalkonfiguration eines PlugIns

Obwohl viele PlugIns auf einige oder alle Lautsprecherkanäle einer Surroundkonfiguration angewendet werden können, gibt es auch Situationen, in denen dies nicht erwünscht ist. Angenommen, Sie möchten einen Kompressor nur auf den Center-Kanal in einem 5.1-Mix anwenden, oder Reverb für alle Kanäle außer dem LFE-Kanal anwenden.

In einem Einblendmenü im PlugIn-Bedienfeld können Sie eine Konfiguration mit weniger Kanälen auswählen. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, das Effekt-Routing manuell im Routing-Editor einzustellen.



Im Einblendmenü für das Effekt-Routing können Sie die Kanalkonfiguration des PlugIns anpassen.

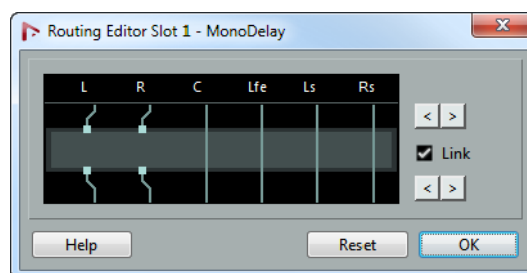
Der erste Eintrag ist immer identisch mit der Kanalkonfiguration der Spur. Darunter werden alle Kanalkonfigurationen angezeigt, die aus dieser Konfiguration gebildet werden können und die Nuendo unterstützt.

- ⇒ Nicht alle PlugIns unterstützen alle Kanalkonfigurationen, die von Nuendo zur Verfügung gestellt werden. Wenn Sie eine Konfiguration wählen, die von einem PlugIn nicht unterstützt wird, verwendet das PlugIn automatisch eine andere Konfiguration.

Verwenden des Routing-Editors

Wenn das Einblendmenü für das Effekt-Routing die benötigte Konfiguration nicht enthält, können Sie den Routing-Editor verwenden. Im Routing-Editor können Sie das Routing der einzelnen Kanäle frei einstellen. Wenn Sie einen Effekt zum Beispiel nur auf den rechten Lautsprecherkanal anwenden möchten, wählen Sie im Einblendmenü die Mono-Konfiguration und verschieben Sie im Routing-Editor die Verbindung vom linken Kanal (L) auf den rechten (R).

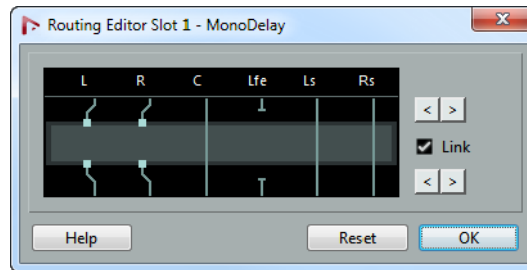
- Um den Routing-Editor zu öffnen, wählen Sie im entsprechenden PlugIn-Bedienfeld im Einblendmenü für das Effekt-Routing die Option »Routing-Editor öffnen...«.



Die Spalten im Diagramm stellen die Kanäle in der jeweiligen Konfiguration dar, wobei der Signalfluss von oben nach unten verläuft. Das graue Feld in der Mitte stellt das eingestellte Effekt-PlugIn dar.

- Die Vierecke über dem PlugIn stellen die Eingänge des PlugIns dar.
- Die Vierecke unter dem PlugIn stellen die Ausgänge des PlugIns dar.
- Eine Linie, die den Effekt durchläuft (ohne Ein-/Ausgänge), stellt eine Bypass-Verbindung dar – das Audiomaterial dieses Lautsprecherkanals durchläuft den Effekt ohne Bearbeitung.

- Eine unterbrochene Linie zeigt eine unterbrochene Verbindung an – das Audiomaterial dieses Lautsprecherkanals wird nicht an den Ausgang weitergeleitet.

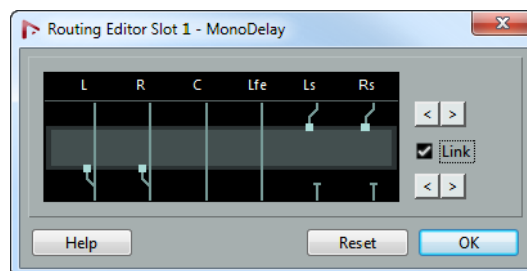


Hier werden die Kanäle L und R vom Effekt bearbeitet. Die Kanäle Ls, Rs und C durchlaufen den Effekt ohne Bearbeitung. Der LFE-Kanal wird nicht an den Ausgang weitergeleitet.

Bearbeitungsvorgänge

Sie können die Eingang/Ausgang-Zuweisung ändern, indem Sie die Verbindungen nach rechts oder links verschieben. Klicken Sie dazu auf die Pfeilschalter rechts im Fenster.

- Mit den oberen Pfeilschaltern verschieben Sie die Eingangsverbindungen und mit den unteren Pfeilschaltern die Ausgangsverbindungen.
Wenn die Verknüpfen-Option eingeschaltet ist, werden die Eingangs- und Ausgangsverbindungen zusammen verschoben. Dies ist sinnvoll, wenn Sie andere als die Standardkanäle bearbeiten möchten.
- Wenn Sie Ein- und Ausgänge unabhängig voneinander verschieben, erzeugen Sie eine »überkreuzte« Verbindung.



Das Audiomaterial der Kanäle Ls-Rs (Surround Links/Rechts) wird durch das PlugIn bearbeitet und über die Kanäle L-R ausgegeben. Da die Kanäle L-R umgangen werden, enthält die Ausgabe der Kanäle L-R sowohl die Originalsignale der Kanäle L-R als auch die bearbeiteten Signale der Kanäle Ls-Rs.

- Wenn ein Kanal umgangen wird (im PlugIn durch eine durchgehende Linie gekennzeichnet), können Sie die Verbindung unterbrechen, indem Sie auf die Linie klicken.
Wenn Sie erneut klicken, wird aus der unterbrochenen Verbindung wieder eine Bypass-Verbindung.
- Klicken Sie auf den Zurücksetzen-Schalter, um zur Standardkonfiguration zurückzukehren.

⇒ Änderungen, die Sie in diesem Editor vornehmen, sind sofort hörbar.

Routing der Inserts im Kanaleinstellungen-Fenster

Sie können den Routing-Editor auch über das Kanaleinstellungen-Fenster der Audiospur öffnen, auf der das PlugIn verwendet wird. Öffnen Sie dazu auf der Inserts-Registerkarte die Routing-Registerkarte und doppelklicken Sie auf das Signaldiagramm, um den Routing-Editor zu öffnen.

Hinzufügen von Insert-Effekten zu Bussen

Alle Eingangs- und Ausgangsbusse verfügen über acht Insert-Schnittstellen, genau wie »normale« Audiokanäle. Auch die Vorgehensweise beim Hinzufügen von Insert-Effekten ist dieselbe.

- Wenn Sie Insert-Effekte zu einem Eingangsbus hinzufügen, können Sie mit Effekten aufnehmen.
Diese Effekte werden zum integralen Bestandteil der aufgenommenen Audiodatei (siehe das Kapitel »Aufnehmen« auf [Seite 128](#)).
- Wenn Sie Insert-Effekte zu einem Ausgangsbus hinzufügen, wird das Audiomaterial, das Sie an diesen Bus weiterleiten, bearbeitet wie bei einem »Master-Insert-Effekt«.
Ein typisches Anwendungsbeispiel sind Kompressor- oder Limiter-Effekte, EQs oder andere Plugins zur Dynamik- und Soundbearbeitung des endgültigen Mixes. Ein Spezialfall ist das Dithern, siehe unten.

Eingangs- und Ausgangsbusse werden in der Spurliste angezeigt, sobald der Write-Schalter (»Automationsdaten schreiben«) für einen der Busse aktiviert wurde. Erst dann können Sie Einstellungen für Insert-Effekte für diese Busse im Inspector vornehmen. Im Kanaleinstellungen-Fenster und in der MixConsole sind die Inserts-Einstellungen immer verfügbar.

Die Dither-Funktion

»Dithern« ist eine Verfahren zum Ausgleichen von Quantisierungsfehlern in Digitalaufnahmen. An Stellen mit sehr niedrigem Pegel werden nur einige Bits zur Wiedergabe des Signals verwendet, was zu Quantisierungsfehlern und damit zu Verzerrungen führen kann.

Beim »Abschneiden« von Bits (wenn Sie die Auflösung z.B. von 24 auf 16Bit verringern) wird ein Quantisierungsrauschen zur ansonsten einwandfreien Aufnahme hinzugefügt. Die Auswirkungen dieser Quantisierungsfehler werden durch Hinzufügen einer speziellen Art von Rauschen mit extrem niedrigem Pegel minimiert. Das so hinzugefügte Rauschen ist nur unter idealen Wiedergabebedingungen wahrnehmbar. Ohne Dithering treten hingegen deutlich hörbare Verzerrungen auf.

Wann sollten Sie die Dither-Funktion verwenden?

- Wenn Sie Dateien in eine niedrigere Auflösung umwandeln möchten, entweder in Echtzeit (während der Wiedergabe) oder beim Exportieren eines Audio-Mixdowns. Ein typisches Beispiel hierfür ist das Zusammenmischen eines Projekts in eine 16-Bit Stereo-Audiodatei zum Brennen auf CD.

Was versteht man unter einer »niedrigeren Auflösung«? Nuendo arbeitet intern mit einer Auflösung von 32Bit-Float, d.h., alle ganzzahligen Auflösungen (16Bit, 24Bit usw.) sind niedriger. Die negativen Auswirkungen beim Verringern der Bit-Auflösung (ohne Dither-Funktion) sind bei 8-Bit-, 16-Bit- und 20-Bit-Formaten am deutlichsten. Ob Sie die Dither-Funktion beim Zusammenmischen in eine 24Bit-Datei anwenden sollten, ist Geschmackssache.

Anwenden der Dither-Funktion

1. Öffnen Sie das Kanaleinstellungen-Fenster für den Ausgangskanal, indem Sie in der MixConsole auf den Bearbeiten-Schalter klicken.
2. Klicken Sie für Schnittstelle 7 oder 8 auf den Pfeilschalter.
Die beiden letzten Insert-Schnittstellen sind hinter dem Master-Gain-Regler angeordnet, was sehr wichtig für ein Dither-PlugIn ist. Wenn Sie den Master-Gain-Regler nach der Dither-Funktion anwenden, erhalten Sie wieder Signale in der internen 32-Bit-Float-Auflösung und die Dithering-Einstellungen werden somit wirkungslos.

3. Wählen Sie das PlugIn »UV22HR« für die Schnittstelle aus.
4. Stellen Sie sicher, dass im Dither-PlugIn die richtige Auflösung eingestellt ist.
Dies ist normalerweise die Auflösung Ihrer Audio-Hardware (bei der Wiedergabe) bzw. die gewünschte Auflösung der Mixdown-Datei (entsprechend der Einstellung im Dialog »Audio-Mixdown exportieren«, siehe »Exportieren eines Audio-Mixdowns« auf Seite 780).
5. Stellen Sie die anderen Parameter im Bedienfeld entsprechend ein.

Verwenden von Gruppenkanälen für Insert-Effekte

Auch Gruppenkanäle verfügen über acht Insert-Effektschnittstellen. Dies ist nützlich, wenn Sie mehrere Audiospuren mit demselben Effekt bearbeiten möchten (z. B. für mehrere Gesangsspuren, die alle mit einem Kompressor-Effekt bearbeitet werden sollen).

Ein weiteres Anwendungsbeispiel für Gruppenkanäle und Effekte ist Folgendes:

Wenn Sie eine Mono-Audiospur haben und auf dieser einen Stereo-Insert-Effekt verwenden möchten (z. B. einen Stereo-Chorus oder einen AutoPanner), können Sie den Effekt nicht wie gewohnt hinzufügen. Das liegt daran, dass Sie mit einer Mono-Audiospur arbeiten und der Insert-Effekt in diesem Fall auch in mono ausgegeben wird – die Stereo-Information des Effekts geht also verloren.

In diesem Fall können Sie einen Send von der Monospur an eine Stereo-Effektkanalspur weiterleiten, den Schalter »Pre Fader« für den Send einschalten und den Sendpegel-Regler für die Mono-Audiospur vollständig herunterregeln. Das Zusammenmischen der Spur ist dann jedoch etwas mühsam, da Sie den Sendpegel-Regler hierfür nicht verwenden können.

Es gibt aber noch eine andere Möglichkeit:

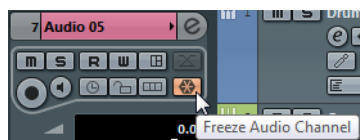
1. Erstellen Sie eine Stereo-Gruppenkanalspur und leiten Sie diese an den gewünschten Ausgangsbuss weiter.
2. Fügen Sie den gewünschten Effekt als Insert-Effekt zum Gruppenkanal hinzu.
3. Leiten Sie die Mono-Audiospur an den Gruppenkanal.

Das Signal der Mono-Audiospur wird nun direkt an die Gruppenspur weitergeleitet und durchläuft den Insert-Effekt in stereo.

»Einfrieren« (Festsetzen) von Insert-Effekten für eine Spur

Effekt-PlugIns benötigen in manchen Fällen sehr viel Prozessorleistung. Wenn Sie eine große Anzahl Insert-Effekte für eine Spur verwenden, kann es dazu kommen, dass Ihr Computer diese Spur nicht mehr richtig wiedergeben kann (Störgeräusche treten auf usw.).

Um dies zu verhindern, können Sie die Spur einfrieren (in eine Datei speichern), indem Sie im Inspector auf den Einfrieren-Schalter klicken.



- Der Dialog »Kanal einfrieren – Optionen« wird geöffnet, in dem Sie eine Ausklingzeit in Sekunden einstellen können.
Die Ausklingzeit fügt am Ende der berechneten Datei noch Zeit hinzu, so dass z. B. Nachhall- und Verzögerungseffekte voll ausklingen können.

- Das Programm »rendert« dann die Ausgabe der Spur zusammen mit allen Pre-Fader-Inserts in eine Audiodatei.
Diese Datei wird im Freeze-Ordner gespeichert (unter Windows im Projektordner, auf dem Mac unter »/Users/Documents/«).
- Die eingefrorene Spur kann im Projekt-Fenster nicht mehr bearbeitet werden. Ebenso können die eingefrorenen Insert-Effekte nicht bearbeitet oder entfernt werden und Sie haben auch nicht die Möglichkeit, neue Insert-Effekte zu der Spur hinzuzufügen (bis auf Post-Fader-Effekte).
- Bei der Wiedergabe wird die gerenderte Audiodatei wiedergegeben. Sie können immer noch Pegel und Panorama in der MixConsole einstellen und EQ- und Send-Einstellungen anpassen.
In der MixConsole wird für eingefrorene Spuren oberhalb des Kanalnamens ein Eiskristall-Symbol angezeigt.

Wenn Sie eine Spur einfrieren, hören Sie nachher keine Unterschiede bei der Wiedergabe, die Insert-Effekte müssen jedoch nicht mehr in Echtzeit berechnet werden, so dass der Prozessor erheblich entlastet wird. Sie sollten eine Spur erst dann einfrieren, wenn sie fertiggestellt ist und Sie sie nicht mehr bearbeiten müssen.

- Sie können nur Audiospuren auf diese Weise einfrieren, keine Gruppen- oder Effektkanäle.
- Insert-Effekte in den Schnittstellen 7 und 8 sind Post-Fader und können nicht eingefroren werden.

Aufheben des Einfriervorgangs

Wenn Sie die Events auf einer eingefrorenen Spur noch bearbeiten oder Einstellungen für die Insert-Effekte vornehmen möchten, können Sie den Einfrieren-Vorgang aufheben. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie erneut auf den Einfrieren-Schalter für die Spur.
Sie werden gefragt, ob Sie den Vorgang wirklich aufheben und die eingefrorenen Dateien behalten möchten.
2. Klicken Sie auf »Einfriervorgang aufheben« oder »Dateien beibehalten«.
In beiden Fällen wird der Einfriervorgang aufgehoben. Wenn Sie auf »Dateien beibehalten« klicken, werden die eingefrorenen Dateien nicht gelöscht. Nach dem Bearbeiten können Sie die Spur wieder einfrieren.

Send-Effekte

Send-Effekte sind außerhalb des normalen Signalpfads angeordnet, d.h. die zu bearbeitenden Audiodaten werden an den Effekt gesendet (im Gegensatz zu Insert-Effekten, die in den Signalpfad eingefügt werden).

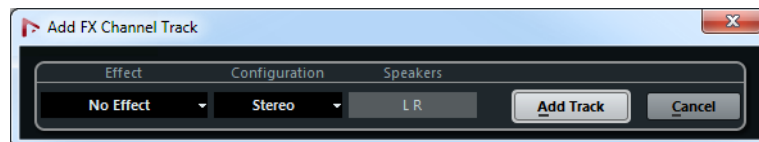
Dafür werden in Nuendo Effektkanalspuren verwendet. Wenn Sie eine Effektkanalspur zum Projekt hinzugefügt haben, kann sie als Routing-Ziel in den Send-Effekt-Schnittstellen von Audiospuren ausgewählt werden.

- Wenn Sie im Einblendmenü »Send-Ziel« einer Audiospur eine Effektkanalspur auswählen, wird das Audiomaterial durch den Effektkanal und die eingerichteten Insert-Effekte geleitet.
Die Sends können an unterschiedliche Effektkanäle geleitet werden, und so an unterschiedliche Insert-Effekt-Konfigurationen. Sie können den Anteil des Signals, das an den Effektkanal geleitet wird, steuern, indem Sie den Sendpegel anpassen.

- Wenn der Effektkanal mehrere Effekte enthält, durchläuft das Signal die Effekte der Reihe nach von oben (erste Schnittstelle) nach unten.
Auf diese Weise können Sie die Send-Effekte wie gewünscht anordnen – Sie können z.B. mit einem Chorus beginnen, dahinter einen Reverb anordnen, dann einen EQ usw.
- Für die Effektkanal-Spur ist ein separater Kanalzug in der MixConsole verfügbar. Hier können Sie den Pegel und die Balance für den Effekt-Return anpassen, EQ hinzufügen und den Effekt-Return an einen beliebigen Ausgangsbuss weiterleiten.
- Für jede Effektkanalspur stehen Ihnen Automationsspuren zur Automation der Effektparameter zur Verfügung.
Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Automation« auf [Seite 354](#).

Hinzufügen einer Effektkanalspur

1. Wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Option »Effektkanal«.
Ein Dialog wird angezeigt.



2. Wählen Sie eine Kanalkonfiguration für die Effektkanalspur aus.
Normalerweise ist Stereo eine gute Wahl, da die meisten Effekt-Plugins Stereoausgänge haben.
 3. Wählen Sie im Effekt-Einblendmenü einen Effekt für den Effektkanal aus.
 4. Klicken Sie auf den Schalter »Spur hinzufügen«.
Eine Effektkanalspur wird zur Spurliste hinzugefügt und der ausgewählte Effekt wird gegebenenfalls in die erste Insert-Schnittstelle für den Effektkanal geladen (das Insert-Symbol auf der Registerkarte »Insert-Effekte« im Inspector für die Effektkanalspur leuchtet auf und zeigt an, dass ein Effekt zugewiesen und automatisch eingeschaltet wurde).
- Alle erzeugten Effektkanalspuren werden automatisch in einer Effektkanäle-Ordnerspur in der Spurliste abgelegt.
Dies erleichtert das Verwalten und die Übersicht über alle Effektkanalspuren. Außerdem können Sie Platz auf dem Bildschirm sparen, indem Sie den Effektkanal-Ordner schließen.



Effektkanalspuren werden automatisch »FX 1«, »FX 2« usw. benannt, Sie können die Namen jedoch auch ändern. Doppelklicken Sie dazu in der Spurliste oder im Inspector auf das Namensfeld einer Effektkanalspur und geben Sie einen neuen Namen ein.

Hinzufügen und Einrichten von Effekten

Wie oben erwähnt, können Sie beim Erzeugen einer Effektkanalspur einen einzelnen Insert-Effekt hinzufügen. Wenn Sie nach dem Erstellen der Effektkanalspur Effekte hinzufügen und einrichten möchten, können Sie entweder den Inspector für die Spur (Registerkarte »Insert-Effekte«) oder das Kanaleinstellungen-Fenster verwenden:

1. Klicken Sie auf den Bearbeiten-Schalter für die Effektkanalspur (in der Spurliste, der MixConsole oder im Inspector).
Das Kanaleinstellungen-Fenster wird geöffnet.



Links im Fenster befindet sich der Bereich mit den Insert-Effekten.

2. Stellen Sie sicher, dass der Effektkanal an den richtigen Ausgangsbus geleitet wird.
Öffnen Sie dazu das Ausgang-Einblendmenü über die Werkzeugzeile im Kanaleinstellungen-Fenster (oder über die MixConsole oder den Inspector).
3. Wenn Sie einen Insert-Effekt in einer leeren Schnittstelle hinzufügen möchten (oder den Effekt in einer Schnittstelle ersetzen möchten), klicken Sie in die Schnittstelle und wählen Sie einen Effekt aus.
4. Wenn Sie einen Effekt hinzufügen, wird das Effektbedienfeld geöffnet.
Normalerweise sollten Sie hier den Mix-Schieberegler ganz nach oben ziehen (das Effektsignal auf 100% setzen).
Sie können das Mischungsverhältnis zwischen Effektsignal und Originalsignal über die Effektsends steuern. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Bearbeiten der Effekte«](#) auf [Seite 310](#).
 - Die Verwendung von Insert-Effekten für Effektkanäle ist dieselbe wie für Audiokanäle.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Leiten eines Audiokanals oder Busses durch Insert-Effekte«](#) auf [Seite 295](#).
 - Sie können Einstellungen für Pegel, Panorama und EQs für den Send-Effekt im Kanaleinstellungen-Fenster vornehmen.
Diese Einstellungen sind auch in der MixConsole und im Inspector verfügbar.

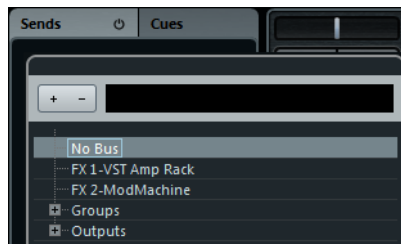
Vornehmen von Einstellungen für die Sends

Im Folgenden soll ein Send für einen Audiokanal eingerichtet und an einen Effektkanal geleitet werden. Dies können Sie in der MixConsole, im Kanaleinstellungen-Fenster oder im Inspector für die Audiospur tun. Das folgende Beispiel beschreibt den Vorgang im Kanaleinstellungen-Fenster, die Vorgehensweise ist jedoch für alle drei Bereiche dieselbe:

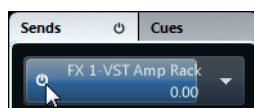
1. Klicken Sie auf den Bearbeiten-Schalter (»e«) für einen Audiokanal, um das entsprechende Kanaleinstellungen-Fenster zu öffnen.

Für jeden der Sends sind die folgenden Bedienelemente verfügbar:

- Ein Ein/Aus-Schalter für den Effekt
 - Ein Sendpegel-Regler
2. Klicken Sie für eine leere Send-Effekt-Schnittstelle auf das Pfeilsymbol und wählen Sie das gewünschte Routing-Ziel aus.

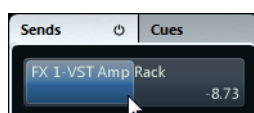


- Wenn die erste Menüoption (»Kein Bus«) ausgewählt ist, wird der Send nicht weitergeleitet.
 - Die Menüoptionen »FX 1«, »FX 2« usw. beziehen sich auf die Effektkanalspuren. Wenn Sie eine Effektkanalspur umbenannt haben (siehe »[Hinzufügen einer Effektkanalspur](#)« auf [Seite 302](#)), wird im Einblendmenü dieser Name angezeigt.
 - Im Einblendmenü können Sie auch die Sends direkt an Ausgangsbusse, einzelne Ausgangsbuskanäle oder Gruppenkanäle weiterleiten.
- Sie können einen Send-Effekt für alle ausgewählten Kanäle gleichzeitig hinzufügen oder entfernen, indem Sie die [Umschalttaste] und die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und für eine der Schnittstellen den gewünschten Effekt auswählen.
3. Wählen Sie eine Effektkanalspur aus.
Der Send wird nun an den Effektkanal geleitet.
 4. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter für den Send-Effekt ein.



5. Klicken Sie auf den Sendpegel-Regler und stellen Sie einen mittleren Wert ein.
Der Sendpegel bestimmt, welcher Anteil des Audiosignals über den Send an den Effektkanal weitergeleitet wird.

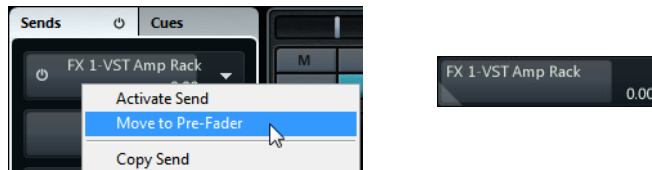
Einstellen des
Sendpegels



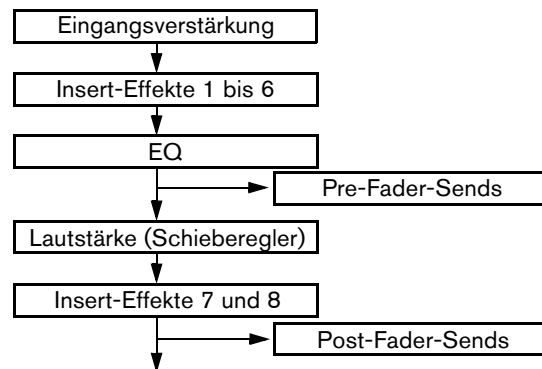
- Klicken Sie auf der Werkzeugzeile des Kanaleinstellungen-Fensters in das Feld, in dem der Kanalname angezeigt wird, wählen Sie den Effektkanal aus und passen Sie den Return-Pegel wie gewünscht an.
Indem Sie den Return-Pegel anpassen, steuern Sie, welcher Anteil des Signals vom Effektkanal zum Ausgangsbuss weitergeleitet wird.

6. Wenn Sie das Signal vor dem Lautstärkereger (»Pre«) des Audiokanals in der MixConsole an den Effektkanal schicken möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Send und wählen Sie »An Pre-Fader-Position verschieben«. Ein Dreieck in der unteren linken Ecke des Sends zeigt an, dass »An Pre-Fader-Position verschieben« aktiviert ist.

Einstellen des Pre-Fader-Modus für einen Send-Effekt



Normalerweise werden Sie den Effektsend im Verhältnis zur Kanallautstärke einstellen (Post-Fader-Send). In der folgenden Abbildung sehen Sie, an welcher Stelle die Sends vom Signal in Pre- und Post-Modus »durchlaufen« werden:

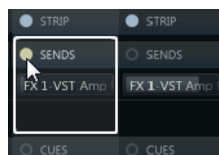


- ⇒ Mit dem Stummschalten-Schalter für den Kanal können Sie steuern, ob ein Send im Pre-Fader-Modus berücksichtigt wird. Dies erreichen Sie mit der Option »Pre-Send stummschalten, wenn Stummschalten eingeschaltet ist« in den Programmeinstellungen auf der VST-Seite.
- ⇒ Die Effektkanäle verfügen ebenfalls über Sends.

Umgehen der Sends (Bypass)

- In der MixConsole können Sie auf den eingeschalteten Sends-Schalter für einen Kanal im Bereich »Kanal-Racks« klicken, um alle Sends dieses Kanals zu umgehen.

Wenn die Sends umgangen werden, leuchtet der Schalter gelb auf. Klicken Sie erneut auf den Schalter, um die Sends wieder zu aktivieren.



- Wenn Sie alle Send-Effekte für einen Kanal umgehen möchten, schalten Sie den globalen Bypass-Schalter ein. Dieser Schalter befindet sich oben rechts im Bereich »Send-Effekte« im Inspector. Wenn der Schalter eingeschaltet ist (d.h. alle Insert-Effekte umgangen werden), leuchtet er gelb auf. In der Spurliste und im Bereich »Kanal-Racks« in der MixConsole leuchtet der Sends-Schalter ebenfalls gelb auf.

- Sie können die Send-Effekte auch umgehen, indem Sie auf den Schalter »Inserts-Bypass« für den Effektkanal klicken.
Dadurch werden die eigentlichen Effekte umgangen, die jedoch von mehreren unterschiedlichen Kanälen verwendet werden können. Wenn Sie einen Send umgehen, betrifft dies nur diesen Send und diesen Kanal. Wenn Sie die Insert-Effekte umgehen, wird der Original-Sound durchgelassen. Dies kann zu ungewollten Nebeneffekten führen, z.B. höherer Lautstärke. Um alle Effekte auszuschalten, schalten Sie den Effektkanal über den entsprechenden Schalter stumm.

Einstellen des Panoramas für die Sends

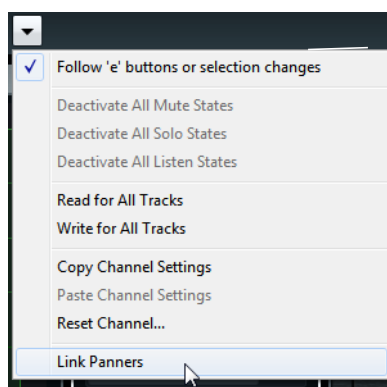
Es gibt mehrere Möglichkeiten, das Panorama für die Send-Effekte einzustellen:

- Wenn Sie das Signal des Sends mittig im Stereo-Effektkanal (oder an beliebiger anderer Position) anordnen möchten, leiten Sie den Send-Effekt von einem Mono-Kanal an eine Effektkanalspur.
- Sie können mit dem Panoramaregler auch die Balance zwischen den beiden Kanälen einstellen, wenn ein Stereo-Send-Signal in ein Monosignal zusammengemischt wird. Leiten Sie dazu einen Send-Effekt von einem Stereokanal an eine Mono-Effektkanalspur.
- Wenn Sie den SurroundPanner verwenden möchten, um das Send-Signal im Surroundbild zu positionieren, leiten Sie den Send-Effekt eines Mono- oder Stereokanals an eine Effektkanalspur mit Surround-Konfiguration.
- Sie können das Panorama auch mit Hilfe des MixConvert-PlugIns einstellen, indem Sie den Send eines Surroundkanals an einen Effektkanal leiten, dessen Kanalkonfiguration weniger Kanäle enthält.

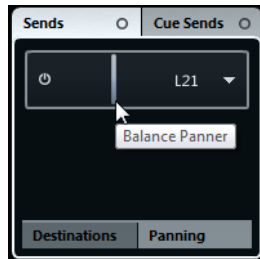
Gehen Sie folgendermaßen vor, um Panoramaeinstellungen für den Send vorzunehmen:

1. Öffnen Sie das Kanaleinstellungen-Fenster für den Audiokanal.

Im Sends-Bereich des Kanaleinstellungen-Fensters werden auf der Panning-Registerkarte die einzelnen Send-Effekte mit einem Panoramaregler dargestellt. Im Funktionen-Menü können Sie die Option »Panner verknüpfen« aktivieren. Die Send-Panner folgen dann dem Panorama des Kanals, so dass das Stereobild so klar und echt wird wie möglich. Dieses Verhalten kann auch als Standardeinstellung für alle Kanäle gewählt werden. Die dazugehörige Einstellung ist im Programmeinstellungen-Dialog (auf der VST-Seite) verfügbar.



2. Klicken Sie auf den Panoramaregler für den gewünschten Send und ziehen Sie, um das Panorama für den Send einzustellen.
Sie können den Panoramaregler in die Mittelstellung zurücksetzen, indem Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] darauf klicken.



- Für Effektkanäle mit Surround-Konfigurationen ist der Panoramaregler eine Miniaturversion des SurroundPanners.
Sie können auf die »Kugel« klicken und sie in der Darstellung verschieben, um den Send im Surround-Klangbild zu positionieren, oder auf die Darstellung doppelklicken, um das SurroundPanner-PlugIn zu öffnen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Surround-Sound« auf [Seite 336](#).
- ⇒ Wenn sowohl der Send (der Audiokanal) als auch der Effektkanal mono sind, ist kein Panoramaregler verfügbar.

Die Side-Chain-Funktion

Viele VST3-Effekte unterstützen Side-Chain-Eingänge. Über das so genannte »Side-Chaining« können Sie z.B. die Musiklautstärke automatisch absenken, wenn der Sprecher einsetzt (auch »Ducking« genannt) oder während den einzelnen Schlagzeugschlägen einen Kompressor auf die Bassgitarre anwenden, um das Zusammenspiel der beiden Instrumente zu harmonisieren. Außerdem können Sie die Side-Chain-Funktion auch für die Modulation der Signale verwenden.

Effekte aus den folgenden Kategorien unterstützen Side-Chain: Delay, Dynamics, Modulation und Filter.

- ⚠ Eine Beschreibung der PlugIns, die die Side-Chain-Funktion unterstützen, finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.
- ⇒ Einige Kombinationen von Spuren und Side-Chain-Eingängen können Feedback-Loops erzeugen und die Latenz erhöhen und sind deshalb nicht verfügbar.

Erstellen eines Ducking-Delays

Sie können die Anzahl der Delays regeln, indem Sie den Effekt stummschalten, sobald die Side-Chain-Signale einen bestimmten Schwellenwert überschreiten.

Auf diese Weise können Sie einen so genannten Ducking-Effekt erzeugen. Wenn Sie z.B. einen Delay-Effekt nur dann auf das Audiomaterial anwenden möchten, wenn der Sprecher pausiert, müssen Sie den Delay-Effekt so einrichten, dass er deaktiviert wird, sobald der Sprecher einsetzt, d.h. sobald Signale auf der entsprechenden Spur gesendet werden.

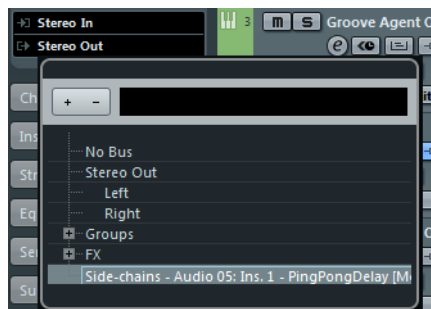
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Spur aus, auf die der Sprecher aufgenommen wurde.
2. Wählen Sie im Projekt-Menü den Befehl »Spuren duplizieren«.
Nun können Sie die Events auf der kopierten Spur verwenden, um den Delay-Effekt auszuschalten.

3. Öffnen Sie die Registerkarte »Insert-Effekte« für die erste Sprecher-Spur und fügen Sie den Effekt »PingPongDelay« hinzu.
Das Bedienfeld für den Effekt wird geöffnet.
4. Nehmen Sie die gewünschten Effekteinstellungen im Bedienfeld vor und klicken Sie auf den Schalter »Side-Chain aktivieren«.
Experimentieren Sie mit den Effekteinstellungen, bis Sie die richtigen Einstellungen für Ihr Projekt gefunden haben. Eine detaillierte Beschreibung der mitgelieferten Effekte finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.



5. Wählen Sie in der Spurliste die zweite (kopierte) Sprecher-Spur aus.
6. Öffnen Sie die Auswahl für das Ausgangs-Routing und wählen Sie im Untermenü »Side-Chain« den Effekt »PingPongDelay« aus, den Sie für die erste Spur eingerichtet haben.
Auf diese Weise werden die Signale der zweiten Sprecher-Spur an den Effekt geleitet (und sind nicht in der Endmischung zu hören).



Nun wird der Delay-Effekt deaktiviert, sobald die Signale auf der Sprecher-Spur den Schwellenwert überschreiten. Da der Schwellenwert für den Delay-Effekt nicht verändert werden kann, sollten Sie für dieses Beispiel die Lautstärke der zweiten Spur anpassen, damit auch leise Stimmensignale den Effekt deaktivieren.

Ansteuern eines Kompressors über Side-Chain

Kompressoren, Expander oder Gating-Effekte können durch Side-Chain-Signale ausgelöst werden, die einen bestimmten Schwellenwert überschreiten.

Es kann Situationen geben, in denen ein bestimmtes Instrument leiser werden soll, sobald ein bestimmtes anderes Instrument einsetzt. Sie können z.B. die Lautstärke der Bassgitarre dämpfen, wenn die Bass-Drum einsetzt. Dies erreichen Sie, indem Sie immer dann einen Kompressor-Effekt auf die Bassgitarre anwenden, wenn Signale auf der entsprechenden Schlagzeugspur anliegen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Spur für die Bassgitarre aus.
2. Öffnen Sie die Registerkarte »Insert-Effekte« im Inspector, klicken Sie in eine Schnittstelle und wählen Sie aus dem Dynamics-Untermenü den Compressor-Effekt.
Der Effekt wird in der Schnittstelle geladen und das dazugehörige Bedienfeld wird geöffnet.

3. Nehmen Sie die Effekteinstellungen vor (die Sie ggf. später noch anpassen müssen, um den gewünschten Effekt zu erhalten) und klicken Sie auf den Schalter »Side-Chain aktivieren«, so dass er aufleuchtet.
4. Wählen Sie die Spur für die Bass-Drum aus.
5. Öffnen Sie im Inspector die Registerkarte »Send-Effekte«, klicken Sie in eine Schnittstelle und wählen Sie aus dem Untermenü »Side-Chain« den Compressor-Effekt, den Sie für die Bassspur erzeugt haben. Passen Sie den Sendpegel an.
Auf diese Weise löst ein Signal auf der Spur für die Bass-Drum den Compressor auf der Spur für die Bassgitarre aus.

Wenn Sie nun das Projekt wiedergeben, wird der Kompressor auf die Bassgitarre angewendet, sobald die Signale der Spur für die Bass-Drum einen bestimmten Schwellenwert überschreiten.

Side-Chain und Modulation

Side-Chain-Signale umgehen die integrierte LFO-Modulation und wenden stattdessen hüllkurvengesteuerte Modulation an, die für das Side-Chain-Signal eingerichtet wurde. Da jeder Kanal einzeln analysiert und moduliert wird, können Sie so erstaunliche räumliche Modulationseffekte erzielen. Experimentieren Sie mit den verfügbaren Einstellungen, um einen Eindruck von den Möglichkeiten zu bekommen!

Ziehen & Ablegen

Wenn Sie Effekte von einer Schnittstelle in eine andere ziehen (für denselben Kanal oder zwischen Kanälen), gilt Folgendes:

- Wenn Sie einen Effekt innerhalb desselben Kanals verschieben (z.B. von Schnittstelle 4 zu Schnittstelle 6), bleiben die Side-Chain-Verbindungen erhalten.
- Wenn Sie einen Effekt zwischen 2 Kanälen verschieben, gehen die Side-Chain-Verbindungen verloren.
- Wenn Sie einen Effekt in eine andere Schnittstelle kopieren (für denselben Kanal oder zwischen unterschiedlichen Kanälen), werden die Side-Chain-Verbindungen dabei nicht mitkopiert, d.h. sie gehen verloren.

Verwenden von externen Effekten

Obwohl das Programm über eine Reihe hochwertiger VST-Effekt-PlugIns verfügt und auf dem Markt unzählige zusätzliche PlugIns angeboten werden, haben Sie in Nuendo die Möglichkeit, auch Ihre Hardware-Effektgeräte zu verwenden – Röhren-Kompressoren, Hall-Effekte, klassische Tape-Echo-Geräte usw. Mit Hilfe von externen Effekt-Bussen können Sie Ihr Hardware-Equipment in das virtuelle Studio integrieren.

Ein externer Effekt-Bus ist eine Kombination von Ausgängen (Sends) und Eingängen (Returns) Ihrer Audio-Hardware, mit einigen zusätzlichen Einstellungen. Alle von Ihnen erzeugten externen Effekt-Busse werden in den Effekt-Einblendmenüs angezeigt und können wie jedes andere Effekt-PlugIn ausgewählt werden. Der Unterschied besteht darin, dass beim Auswählen eines externen Effekts als Insert-Effekt für eine Audiospur das Audiomaterial an den entsprechenden Audioeingang geleitet, in Ihrem Hardware-Effektgerät bearbeitet (vorausgesetzt, dieses ist richtig angeschlossen) und anschließend über den festgelegten Audioeingang wieder zurückgesendet wird.

- ⇒ Das Hinzufügen und Verwenden von externen Effekten wird im Kapitel »[VST-Verbindungen](#)« auf [Seite 28](#) beschrieben.

Bearbeiten der Effekte

Um das Bedienfeld eines geladenen Effekts zu öffnen, doppelklicken Sie im mittleren Bereich der Schnittstelle.

Die Inhalte, das Design und das Layout des Bedienfelds hängen vom ausgewählten Effekt ab. Alle Bedienfelder haben jedoch einen Ein/Aus-Schalter, einen Bypass-Schalter, Read- und Write-Schalter zur Automation von Effektparameteränderungen (siehe das Kapitel »Automation« auf Seite 354), zwei Schalter zum Vergleichen von Effekteinstellungen, eine Routing-Auswahl, ein Kontextmenü, eine Preset-Auswahl, sowie ein Einblendmenü zum Speichern und Laden von Effekt-Presets. Einige PlugIns verfügen außerdem über einen Side-Chain-Schalter (siehe »Die Side-Chain-Funktion« auf Seite 307).

Das Bedienfeld des Rotary-Effekts



- Alle Effekte können auch über ein Standard-Bedienfeld bearbeitet werden (nur horizontale Regler, keine Grafiken). Dieser generische Editor wird über das Einblendmenü oben rechts im PlugIn-Bedienfeld geöffnet.

Effekt-Bedienfelder können eine beliebige Kombination von Drehreglern, Schieberegler, Schaltern und grafischen Anzeigen aufweisen.

⇒ Eine Beschreibung der mitgelieferten Effekte und der dazugehörigen Parameter finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.

- Wenn Sie die Parameter für einen Effekt verändern, werden diese Einstellungen mit dem Projekt gespeichert.

Vergleichen von Effekteinstellungen

Sie können zwei unterschiedliche Parametereinstellungen für einen Effekt speichern und vergleichen.

Einstellung A aktiv



A nach B
kopieren

Einstellung B aktiv



B nach A kopieren

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Passen Sie die Effektparameter für Einstellung A an und aktivieren Sie Einstellung B, indem Sie auf den Schalter »Zwischen A und B wechseln« klicken.
Die Einstellung A wird als Ausgangseinstellung für Einstellung B verwendet.
2. Passen Sie die Parameter für Einstellung B an.

Sie können nun auf den Schalter »Zwischen A und B wechseln« klicken, um zwischen den Einstellungen zu wechseln und sie so zu vergleichen. Die Einstellungen A und B werden mit dem Projekt gespeichert.

Sie können die Einstellungen zwischen A und B auch kopieren, indem Sie auf den dazugehörigen Schalter klicken.

Effekt-Presets

In der MediaBay – und mit Einschränkungen im Dialog »Preset speichern« – können Sie Presets mit Attributen (Tags) versehen, auf deren Basis Sie die Presets durchsuchen und organisieren können. Nuendo wird mit bereits kategorisierten Spur- und VST-Presets geliefert, die Sie sofort verwenden können. Sie können die Presets vorhören, ohne sie laden zu müssen – damit können Sie sehr schnell den passenden Effekt finden.

Effekt-Presets können in die folgenden Hauptkategorien unterteilt werden:

- VST-Presets für ein PlugIn.
Dies sind die gespeicherten Parametereinstellungen für einen spezifischen Effekt.
- Insert-Presets, die Kombinationen von Inserts enthalten.
Diese können einen kompletten Insert-Bereich beinhalten, einschließlich der Einstellungen für jeden Effekt, siehe »[Speichern von Insert-Effekt-Kombinationen](#)« auf [Seite 315](#).

Auswählen von Effekt-Presets

Die meisten VST-Effekt-PlugIns enthalten standardmäßig eine Reihe Presets, die Sie sofort verwenden können.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Preset auszuwählen:

1. Laden Sie einen Effekt, entweder als Insert-Effekt für eine Spur oder in eine Effektkanalspur.
Das Bedienfeld des Effekts wird geöffnet.
2. Klicken Sie in das Namensfeld oben im Fenster.
Der Preset-Browser wird geöffnet.



- Sie können den Browser auch über den Inspector (Registerkarte »Insert-Effekte«) oder das Kanaleinstellungen-Fenster öffnen.
3. Wählen Sie in der Trefferliste ein Preset aus.

4. Starten Sie die Wiedergabe, um das ausgewählte Preset anzuhören.
Wählen Sie nacheinander unterschiedliche Presets aus, bis Sie den gewünschten Sound gefunden haben. Es kann hilfreich sein, einen Bereich des Projekts geloopt wiederzugeben, damit Sie die Preset-Einstellungen besser miteinander vergleichen können.
 5. Wenn Sie das gewünschte Preset gefunden haben, doppelklicken Sie darauf (oder klicken Sie außerhalb des Presets-Browsers).
Das Preset wird angewendet.
 - Wenn Sie zu dem Preset zurückkehren möchten, das beim Öffnen des Browsers ausgewählt war, klicken Sie auf den Schalter »Zur letzten Einstellung zurückkehren«.
 - Sie können den Preset-Browser auch öffnen, indem Sie auf den Schalter rechts neben dem Namensfeld des Presets klicken und im Einblendmenü die Option »Preset laden« wählen.
- ⇒ Presets für VST2-PlugIns werden etwas anders verwendet, siehe [»Ältere VST-Effekt-Presets«](#) auf [Seite 314](#).

Die Bereiche im Browser-Fenster

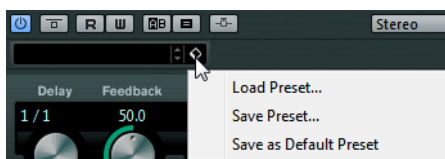
Der Presets-Browser enthält die folgenden Bereiche:

- In der Trefferliste finden Sie die verfügbaren Presets für den ausgewählten Effekt.
- Im Filter-Bereich finden Sie die verfügbaren Attribute für den ausgewählten Effekt. Dieser Bereich entspricht dem Filter-Bereich in der MediaBay, siehe [»Der Filter-Bereich«](#) auf [Seite 522](#). Sie können den Filter-Bereich einblenden, indem Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die Filter-Option einschalten.
- Im Bereich »Scan-Ort-Verzeichnisbaum« können Sie festlegen, in welchem Ordner nach Preset-Dateien gesucht werden soll.
Sie können den Bereich »Scan-Ort-Verzeichnisbaum« einblenden, indem Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die Option »Scan-Ort-Verzeichnisbaum« einschalten. Beachten Sie, dass diese Option nur verfügbar ist, wenn der Filter-Bereich angezeigt wird.

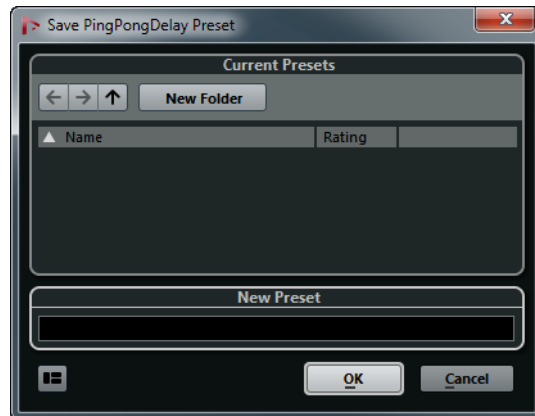
Speichern von Effekt-Presets

Sie können die Effekteinstellungen für spätere Verwendung (z.B. in anderen Projekten) als Presets speichern:

1. Öffnen Sie das Einblendmenü »Preset-Verwaltung«.



- Wählen Sie die Option »Preset speichern...«.
Der Dialog »Preset speichern« wird geöffnet.



- Geben Sie im Bereich »Neues Preset« einen Namen für das neue Preset ein.
 - Wenn Sie Attribute für das Preset speichern möchten, klicken Sie auf den Schalter links unten unter dem Bereich »Neues Preset«.
Der Attribut-Inspector wird geöffnet, in dem Sie Attribute für das Preset definieren können. Weitere Informationen über Attribute finden Sie unter »Der Attribut-Inspector« auf [Seite 527](#).
 - Klicken Sie auf »OK«, um das Preset zu speichern und den Dialog zu schließen.
Benutzerdefinierte Presets werden standardmäßig im folgenden Verzeichnis gespeichert:
 - Windows: \Benutzer\\AppData\Roaming\VST3 presets\ - Mac: /Users/<Benutzername>/Library/Audio/Presets/<Hersteller>/<PlugIn-Name>
- ⇒ Diese Standard-Verzeichnisse können nicht geändert werden, Sie können jedoch weitere Unterordner in den Effekt-Ordner erstellen, indem Sie auf den Schalter »Neuer Ordner« klicken.

Speichern eines Standard-Presets

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Standard-Preset zu erstellen und zu speichern:

- Nehmen Sie die gewünschten Parametereinstellungen vor.
- Öffnen Sie das Einblendmenü »Preset-Verwaltung« und wählen Sie »Als Standard-Preset speichern«.
Ihr Standard-Preset wird gespeichert.

Laden des Standard-Presets

Sie können das Standard-Preset laden, indem Sie im Preset-Browser »Default« wählen oder indem Sie im Kontextmenü des Bedienfelds aus dem Untermenü »Standard-Preset« den Befehl »Auf Standard-Preset zurücksetzen« wählen.

Presets kopieren und einfügen

Um ein Preset zu kopieren und in einer anderen PlugIn-Instanz einzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Kontextmenü für das PlugIn und wählen Sie »Einstellung (PlugIn-Name) kopieren«.
2. Wählen Sie eine andere Instanz desselben PlugIns aus, öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie »Einstellungen (PlugIn-Name) einfügen«.

Ältere VST-Effekt-Presets

Wie bereits erwähnt, können Sie alle VST2.x-PlugIns auch in Nuendo verwenden. Informationen zur Installation von VST-PlugIns finden Sie unter [»Installieren und Verwalten von Effekt-PlugIns«](#) auf [Seite 316](#).

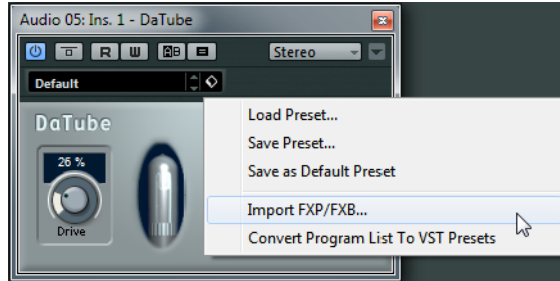
Wenn Sie ein VST2-PlugIn hinzufügen, liegen die Presets in Form des alten Programm- und Bank-Standards (.fxp/.fxb) vor. Sie können diese Dateien importieren, jedoch werden Presets jetzt etwas anders gehandhabt. Sie können erst dann alle Funktionen verwenden, wenn Sie die alten Presets in VST3-Presets umgewandelt haben. Wenn Sie für die VST2-PlugIns neue Presets erzeugen, werden diese automatisch im neuen Format (.vstpreset) gespeichert.

⚠ Alle VST2-Presets können in VST3-Presets konvertiert werden.

Importieren und Konvertieren von FXP/FXB-Dateien

Gehen Sie folgendermaßen vor, um FXP/FXB-Dateien zu importieren:

1. Laden Sie ein VST2-PlugIn und öffnen Sie das Einblendmenü »Preset-Verwaltung«.



2. Wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »FXP/FXB importieren...«. Dieser Menüeintrag ist nur für VST2-PlugIns verfügbar.
3. Suchen Sie die fxp-Datei im Dateiauswahldialog und klicken Sie auf »Öffnen«. Wenn Sie eine Bank (.fxb) laden, werden alle aktuellen Effektprogramme ersetzt. Wenn Sie ein einzelnes Programm laden, ersetzt dieses nur das ausgewählte Effektprogramm. Beachten Sie, dass solche Dateien nur vorliegen, wenn Sie Ihre eigenen fxp/fxb-Presets mit einer früheren Version von Nuendo (oder einer anderen VST2-Anwendung) gespeichert haben.
4. Nach dem Importieren können Sie die Programmliste in VST-Presets umwandeln, indem Sie im Einblendmenü »Preset-Verwaltung« den Befehl »Programmliste in VST-Presets umwandeln« wählen.
Nach dem Konvertieren sind die Presets im Preset-Browser verfügbar und Sie können den Attribut-Inspector verwenden, um Attribute hinzuzufügen und Presets vorzuhören. Die konvertierten Presets werden im Ordner »VST3 Presets« gespeichert.

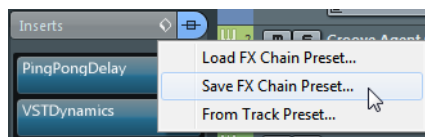
Speichern von Insert-Effekt-Kombinationen

Sie können auch alle Insert-Effekte für einen Kanal zusammen mit allen Parametereinstellungen als Insert-Preset speichern. Ein Insert-Preset kann auf Audio-, Instrumenten-, Effektkanal- und Gruppenspuren angewendet werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

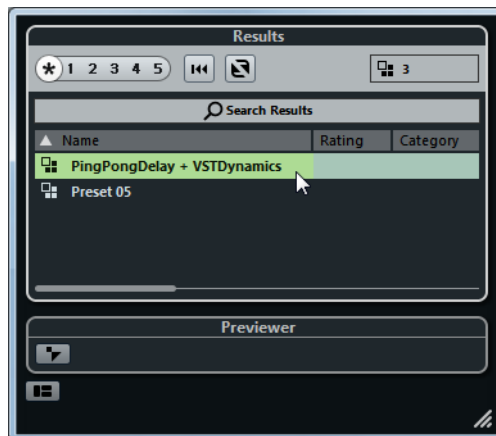
1. Wählen Sie die gewünschte Spur in der Spurliste aus und öffnen Sie im Inspector die Registerkarte »Insert-Effekte«.
2. Laden Sie eine Kombination von Insert-Effekten und nehmen Sie die gewünschten Effekteinstellungen vor (Sie können auch Effekt-Presets verwenden).
3. Klicken Sie oben auf der Registerkarte »Insert-Effekte« auf den Schalter »Preset-Verwaltung« und wählen Sie »Effektketten-Preset speichern...«.

Sie können dieses Einblendmenü auch aus dem Kanaleinstellungen-Fenster öffnen, über den Schalter oben im Bereich »Insert-Effekte«.



4. Geben Sie im angezeigten Dialog einen Namen für das Preset ein.
5. Wählen Sie die Spur (Audio/Gruppe/Instrument/Effektkanal) aus, auf die Sie das neue Preset anwenden möchten, und öffnen Sie das Einblendmenü »Preset-Verwaltung«.

Das neue Preset ist oben im Einblendmenü verfügbar.



6. Wählen Sie das von Ihnen erstellte Preset aus.
Die Effekte werden in die Insert-Effektschnittstellen der neuen Spur geladen und die dazugehörigen Bedienfelder werden geöffnet.
- Beachten Sie, dass beim Laden eines Insert-Presets alle vorhandenen PlugIns überschrieben werden, egal ob die jeweiligen Effektschnittstellen im Insert-Preset genutzt werden oder nicht.
Mit anderen Worten: In einem Insert-Preset wird der Status aller Insert-Schnittstellen gespeichert.
 - Im Einblendmenü »Preset-Verwaltung« können Sie Ihre Einstellungen als Preset speichern, das aktuelle Preset umbenennen oder es löschen.

Extrahieren von Insert-Effekten aus einem Spur-Preset

Sie können Insert-Effekte auch aus einem Spur-Preset extrahieren und in die Insert-Schnittstellen laden:

- Wählen Sie im Einblendmenü »Preset-Verwaltung« die Option »Aus Spur-Preset...«, um einen Dialog zu öffnen, in dem alle verfügbaren Presets aufgelistet werden.
- Wählen Sie ein Preset in der Liste aus, um die Effekte zu laden, die in dem Spur-Preset verwendet werden.

Spur-Presets werden im Kapitel [»Arbeiten mit Spur-Presets«](#) auf [Seite 541](#) beschrieben.

Installieren und Verwalten von Effekt-PlugIns

Nuendo unterstützt zwei PlugIn-Formate: VST2 (Dateinamenerweiterung *.dll unter Windows und *.vst auf dem Macintosh) und VST3 (Dateinamenerweiterung *.vst3). Die Formate werden auf unterschiedliche Weise installiert und verwaltet.

Installieren von VST3.x-PlugIns unter Mac OS X

Wenn Sie ein VST3.x-PlugIn unter Mac OS X installieren möchten, beenden Sie Nuendo und ziehen Sie die PlugIn-Datei in einen der folgenden Ordner:

- /Library/Audio/Plug-Ins/VST3/
Sie können PlugIns nur in diesem Ordner installieren, wenn Sie der System-Administrator sind. PlugIns aus diesem Ordner sind für alle Benutzer verfügbar und können in allen Programmen, die sie unterstützen, verwendet werden.
- /Users/<Benutzername>/Library/Audio/Plug-Ins/VST3/
»<Benutzername>« steht für den Namen, den Sie verwenden, wenn Sie sich an Ihrem Rechner anmelden (am einfachsten öffnen Sie diesen Ordner, indem Sie Ihren privaten Ordner öffnen und dann von dort aus den Pfad /Library/Audio/Plug-Ins/VST3/ verwenden). PlugIns, die in diesem Ordner installiert wurden, stehen nur Ihnen zur Verfügung.

Wenn Sie Nuendo das nächste Mal starten, sind die neuen Effekte im Programm verfügbar. Im VST3-Protokoll sind die Effekt-Kategorie, die Ordner-Struktur usw. festgelegt und können nicht geändert werden. Deshalb finden Sie die Effekte in den entsprechenden Kategorie-Ordern.

Installieren von VST 2.x-PlugIns unter Mac OS X

Wenn Sie ein VST2.x-PlugIn unter Mac OS X installieren möchten, beenden Sie Nuendo und ziehen Sie die PlugIn-Datei in einen der folgenden Ordner:

- /Library/Audio/Plug-Ins/VST/
Sie können PlugIns nur in diesem Ordner installieren, wenn Sie der System-Administrator sind. PlugIns aus diesem Ordner sind für alle Benutzer verfügbar und können in allen Programmen, die sie unterstützen, verwendet werden.
- <Benutzername>/Library/Audio/Plug-Ins/VST/
»<Benutzername>« steht für den Namen, den Sie verwenden, wenn Sie sich an Ihrem Rechner anmelden (am einfachsten öffnen Sie diesen Ordner, indem Sie Ihren privaten Ordner öffnen und dann von dort aus den Pfad /Library/Audio/Plug-Ins/VST3/ verwenden). PlugIns, die in diesem Ordner installiert wurden, stehen nur Ihnen zur Verfügung.

Wenn Sie Nuendo das nächste Mal starten, sind die neuen Effekte im Programm verfügbar.

- ⇒ Wenn für das Effekt-PlugIn ein eigenes Installationsprogramm mitgeliefert wird, sollten Sie dieses verwenden. Lesen Sie vor der Installation eines neuen PlugIns stets die jeweilige Dokumentation oder gegebenenfalls die ReadMe-Dateien.

Installieren von VST3-PlugIns unter Windows

Unter Windows werden VST3-PlugIns durch einfaches Ziehen und Ablegen der Dateien (Dateinamenerweiterung »vst3«) in den VST3-Ordner im Nuendo-Programmordner installiert. Wenn Sie Nuendo das nächste Mal starten, sind die neuen Effekte im Programm verfügbar. Im VST3-Protokoll sind die Effekt-Kategorie, die Ordner-Struktur usw. festgelegt und können nicht geändert werden. Deshalb finden Sie die Effekte in den entsprechenden Kategorie-Ordern.

Installieren von VST2-PlugIns unter Windows

Wenn Sie VST2.x-PlugIns unter Windows installieren möchten, ziehen Sie die Dateien (mit der Dateinamenerweiterung .dll) in den Vstplugins-Ordner im Nuendo-Programmordner (oder in den gemeinsam verwendeten Vstplugins-Ordner). Wenn Sie Nuendo das nächste Mal starten, werden die neuen Effekte in den Effekt-Einblendmenüs im Programm angezeigt.

- ⇒ Wenn für das Effekt-PlugIn ein eigenes Installationsprogramm mitgeliefert wird, sollten Sie dieses verwenden. Lesen Sie vor der Installation eines neuen PlugIns stets die jeweilige Dokumentation.

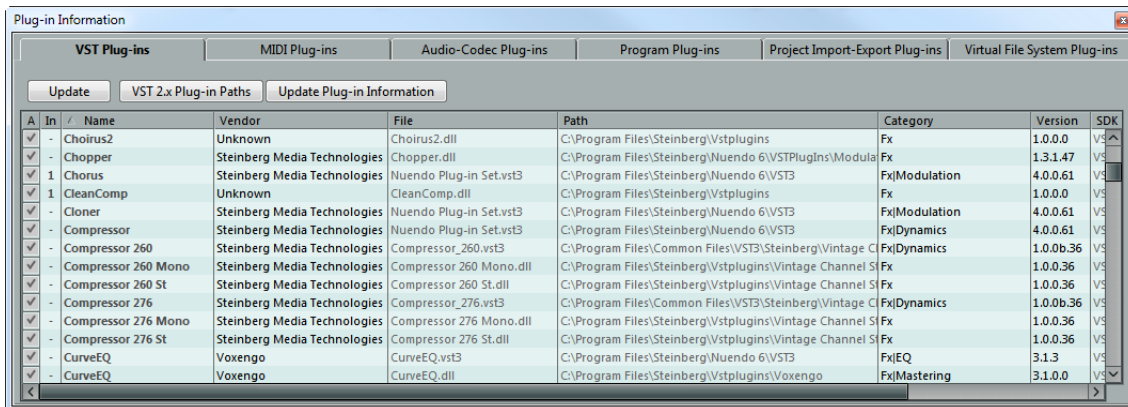
Verwalten von VST2-PlugIns

Wenn Sie über eine große Anzahl an VST2-PlugIns verfügen, wird die Verwaltung über eine einzelne Hierarchieebene im Programm oft mühsam. Deshalb werden die VST2-PlugIns, die mit Nuendo installiert werden, entsprechend der Effektart in Unterordnern gespeichert.

- Unter Windows können Sie die Anordnung ändern, indem Sie Unterordner im Vstplugins-Ordner verschieben, hinzufügen oder umbenennen.
Im Programm werden die Unterordner durch hierarchische Untermenüs dargestellt, in denen die entsprechenden PlugIns aufgelistet werden.
- Unter Mac OS X können Sie die hierarchische Anordnung der integrierten VST-PlugIns nicht ändern.
Sie können jedoch alle PlugIns, die Sie zusätzlich installiert haben (in den Ordnern unter /Library/Audio/Plug-Ins/VST/, siehe oben) verwalten, indem Sie sie in Unterordnern ablegen. Im Programm werden die Unterordner durch hierarchische Untermenüs dargestellt, in denen die entsprechenden PlugIns aufgelistet werden.

Das Fenster »PlugIn-Informationen«

Im Geräte-Menü finden Sie den Befehl »PlugIn-Informationen«. Mit diesem Befehl öffnen Sie einen Dialog, in dem alle verfügbaren VST-kompatiblen PlugIns Ihres Systems (auch die VST-Instrumente) sowie alle MIDI-PlugIns aufgelistet sind.



Verwalten und Auswählen von VST-PlugIns

Wenn Sie alle verfügbaren VST-PlugIns anzeigen möchten, öffnen Sie die Registerkarte »VST-PlugIns«.

- Wenn Sie ein PlugIn aktivieren (im Programm verfügbar machen) möchten, klicken Sie in die linke Spalte.
Nur die aktivierten PlugIns werden in der Effekt-Auswahl angezeigt.
 - In der zweiten Spalte wird angezeigt, wie oft ein PlugIn in Nuendo verwendet wird.
Wenn Sie bei einem verwendeten PlugIn in diese Spalte klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, in dem angezeigt wird, wo genau es jeweils verwendet wird.
- ⇒ Ein PlugIn kann auch dann verwendet werden, wenn es in der linken Spalte nicht aktiviert wurde.

Sie können z. B. ein Projekt geöffnet haben, in dem Effekte verwendet werden, die derzeit im Menü ausgeschaltet sind. In der linken Spalte wird lediglich festgelegt, ob das PlugIn in der Effekt-Auswahl angezeigt wird.

- Die Spaltenbreite kann für die Spalten verändert werden, indem Sie an den Trennlinien zwischen den Spaltenüberschriften ziehen.

In den anderen Spalten werden folgende Informationen für die einzelnen PlugIns angezeigt:

Spalte	Beschreibung
Name	Der Name des PlugIns.
Hersteller	Der Hersteller des PlugIns.
Datei	Hier wird der vollständige Name des PlugIns angezeigt (mit Dateinamenerweiterung).
Kategorie	In dieser Spalte wird die Kategorie des PlugIns (VST-Instrument, Surround-Effekt usw.) angezeigt.
Version	Zeigt die aktuelle Version des PlugIns.
SDK	In dieser Spalte wird angezeigt, mit welcher Version des VST-Protokolls ein PlugIn kompatibel ist.
Latenz	In dieser Spalte wird die Latenz (in Samples) angezeigt, die auftritt, wenn der Effekt als Insert-Effekt verwendet wird. Dies wird normalerweise von Nuendo automatisch ausgeglichen.

Spalte	Beschreibung
Side-Chain-Eingänge	Hier wird die Anzahl der Side-Chain-Eingänge für das PlugIn angezeigt.
E/A	In dieser Spalte wird die Anzahl der Eingänge und Ausgänge für jedes PlugIn angezeigt.
Pfad	Der Pfad und der Name des Ordners, in dem sich die PlugIn-Datei befindet.
ASIO-Guard	Hier können Sie die Funktion »ASIO-Guard« für die einzelnen PlugIns aktivieren/deaktivieren.

Der Schalter »Aktualisieren«

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, durchsucht Nuendo die VST-Ordner nach aktuellen Informationen über die PlugIns und die Liste wird entsprechend aktualisiert.

VST2.x-PlugIns-Pfad

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie die aktuellen Pfade der VST2-PlugIns sehen können. Hier können Sie Ordner hinzufügen und entfernen, indem Sie auf die entsprechenden Schalter klicken. Wenn Sie auf den Hinzufügen-Schalter klicken, wird ein Dateiauswahldialog geöffnet, in dem Sie einen Ordner auswählen können.

Der »gemeinsam verwendete« VST-PlugIn-Ordner (nur VST2.x unter Windows)

Sie können auch einen Ordner als gemeinsamen VST2-PlugIns-Ordner festlegen. Damit können Ihre VST2.x-PlugIns auch von anderen Programmen verwendet werden, die diesen Standard unterstützen.

Wenn Sie einen gemeinsamen Ordner festlegen möchten, wählen Sie ihn in der Liste aus und klicken Sie auf den Schalter »Als gemeinsamen Ordner festlegen« im Dialog »VST2.x-PlugIn-Pfad«.

Exportieren von PlugIn-Informationen

Sie können PlugIn-Informationen auch als XML-Dateien speichern, z.B. für die Archivierung oder wenn Probleme mit PlugIns auftreten. Die Exportieren-Funktion ist für VST-, MIDI- und Audio-Codec-PlugIns verfügbar. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die gewünschte Spalte im Fenster »PlugIn-Informationen«, um das Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie den Exportieren-Befehl.
Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt.
2. Geben Sie im Dialog einen Namen und einen Speicherort für die Datei mit den PlugIn-Informationen an und klicken Sie auf »OK«, um die Datei zu exportieren.
 - Dateien mit PlugIn-Informationen enthalten Informationen über die installierten/verfügbaren PlugIns, deren Hersteller, Version usw.
 - Die so erzeugten XML-Dateien können in einem Editor geöffnet werden, der das XML-Format unterstützt.

VST-Instrumente und Instrumentenspuren

Einleitung

VST-Instrumente sind Software-Synthesizer (oder andere Klangquellen), die in Nuendo enthalten sind. Sie werden intern über MIDI abgespielt und ihre Audioausgänge werden auf separaten Kanälen in der MixConsole angezeigt, so dass Sie, wie bei Audiospuren, Effekte oder EQ hinzufügen können.

- ⇒ In diesem Kapitel werden die allgemeinen Vorgehensweisen zum Einrichten und Verwenden von VST-Instrumenten beschrieben. Je nachdem, mit welcher VST-Version ein Instrument kompatibel ist, wird ggf. vor dem Namen ein Symbol angezeigt (siehe »VST 3« auf Seite 292).
- ⇒ VST-Instrumente werden nur zusammen mit dem Nuendo Expansion Kit geliefert. Sie können jedoch Ihre eigenen VST-Instrumente in Nuendo verwenden.

VST-Instrumentenkanäle vs. Instrumentenspuren

In Nuendo können Sie auf zwei unterschiedliche Arten auf VST-Instrumente zugreifen:

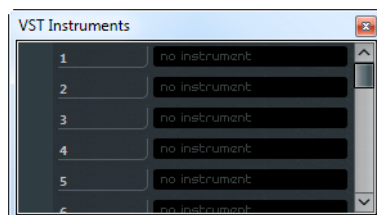
- Indem Sie Instrumente im Fenster »VST-Instrumente« einschalten.
Auf diese Weise wird ein VST-Instrumentenkanal erzeugt, der von einer (oder mehreren) MIDI-Spuren wiedergegeben werden kann, die dem Kanal zugewiesen sind.
- Indem Sie Instrumentenspuren erzeugen.
Instrumentenspuren sind eine Kombination aus einem VST-Instrument, einem VST-Instrumentenkanal und einer MIDI-Spur. Sie können MIDI-Noten direkt auf der Instrumentenspur wiedergeben und aufnehmen.

Beide Methoden haben ihre Vorteile. Entscheiden Sie je nach Anwendungsfall. In den folgenden Abschnitten werden beide Ansätze genauer beschrieben.

VST-Instrumentenkanäle

Sie können in Nuendo auf ein VST-Instrument zugreifen, indem Sie einen VST-Instrumentenkanal erzeugen und diesen mit einer MIDI-Spur verknüpfen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST-Instrumente«.
Das Fenster »VST-Instrumente« wird angezeigt.



2. Klicken Sie auf eine leere Schnittstelle und wählen Sie im Einblendmenü das gewünschte Instrument aus.

3. Sie werden gefragt, ob Sie eine MIDI-Spur erzeugen möchten, die dem VST-Instrument zugewiesen wird. Klicken Sie auf »Erzeugen«.
Das VST-Instrument wird geladen und eingeschaltet, und sein Bedienfeld wird automatisch geöffnet. Eine MIDI-Spur mit dem Namen des Instruments wird zur Spurliste hinzugefügt und der Ausgang dieser Spur wird dem Instrument zugewiesen.
4. In der Spurliste des Projekts wurde nun im Ordner »VST-Instrumente« (in dem alle VST-Instrumentenkanäle aufgelistet sind) ein Ordner für das ausgewählte VST-Instrument hinzugefügt.
Der Ordner für das hinzugefügte VST-Instrument enthält zwei Arten von Automationsspuren: eine für die Automation der PlugIn-Parameter und eine weitere für jeden vom VST-Instrument verwendeten MixConsole-Kanal. Wenn Sie z.B. ein VST-Instrument mit vier separaten Ausgängen (vier MixConsole-Kanälen) auswählen, enthält der Ordner fünf Automationsspuren. Sie können den Ordner für das VST-Instrument schließen, um die Darstellung übersichtlicher zu halten. Weitere Informationen zur Automation finden Sie im Kapitel »Automation« auf [Seite 354](#).
- Wenn Sie die MIDI-Spur auswählen, die dem VST-Instrument zugewiesen ist, sehen Sie, dass der Inspector eine zusätzliche Registerkarte für das Instrument enthält.
Diese Registerkarte enthält die Audiokanaleinstellungen für das VST-Instrument (Insert-Effekte, Equalizer, Send-Effekte und Kanalzug). Auf der Registerkarte wird ein Schalter zum Öffnen des VST-Kanaleinstellungen-Fensters (für den VST-Instrumentenkanal) und ein Schalter zum Öffnen des Bedienfelds für das VST-Instrument angezeigt.

Öffnet das Bedienfeld für das VST-Instrument.




Öffnet das Kanaleinstellungen-Fenster.

5. Abhängig vom ausgewählten VST-Instrument müssen Sie eventuell noch einen MIDI-Kanal für die Spur festlegen.
Ein multitimbrales VST-Instrument kann z.B. auf verschiedenen MIDI-Kanälen unterschiedliche Klänge wiedergeben. Einzelheiten über die MIDI-Implementierung entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrem Gerät.
6. Stellen Sie sicher, dass die Option »MIDI-Thru aktiv« im Programmeinstellungen-Dialog (auf der MIDI-Seite) eingeschaltet ist.
7. Schalten Sie den Monitor-Schalter für diese MIDI-Spur ein (in der Spurliste, im Inspector oder in der MixConsole).
Wenn dieser Schalter (oder der Schalter »Aufnahme aktivieren«) eingeschaltet ist, werden eingehende MIDI-Daten an den ausgewählten MIDI-Ausgang geleitet (in diesem Fall an das VST-Instrument), siehe das Kapitel »Aufnehmen« auf [Seite 128](#).
8. Öffnen Sie die MixConsole.
Die MixConsole enthält jetzt einen bzw. mehrere zusätzliche Kanäle für die Audioausgänge des VST-Instruments. VST-Instrumentenkanäle haben dieselben Funktionen wie Gruppenkanäle mit einem zusätzlichen Bearbeiten-Schalter über den Schieberegler, über den Sie das Bedienfeld für das VST-Instrument öffnen können. Um das Bedienfeld für das VST-Instrument zu öffnen, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und klicken Sie auf den Bearbeiten-Schalter, oder

klicken Sie auf den Bearbeiten-Schalter und halten Sie die Maustaste gedrückt, bis das Bedienfeld für das VST-Instrument geöffnet wird. Es stehen Ihnen auch Einblendmenüs für das Ausgangs-Routing zur Verfügung, zum Beispiel um VST-Instrumentenkanäle an Ausgangskanäle oder Gruppen zu leiten.

9. Spielen Sie das VST-Instrument über Ihr MIDI-Keyboard.

Sie können, genau wie bei normalen Audiokanälen, die Einstellungen in der MixConsole verwenden, um den Sound zu steuern, EQ oder Effekte hinzuzufügen usw. Natürlich können Sie auch MIDI-Parts aufnehmen oder manuell erstellen, die den Klang des VST-Instruments wiedergeben.

 Sie können mehrere VST-Instrumente gleichzeitig verwenden. Dabei kann es sich um unterschiedliche VST-Instrumente oder um mehrere Instanzen desselben Instruments handeln. Allerdings beanspruchen einige Software-Synthesizer viel Rechenleistung. Öffnen Sie daher sicherheitshalber das Fenster »VST Performance«, um die Prozessorauslastung zu überprüfen (siehe auch [»Einfrieren von Instrumenten«](#) auf [Seite 327](#)).

- VST-Instrumentenkanäle geben Ihnen vollen Zugriff auf multitimbrale Instrumente. Sie können mehrere MIDI-Spuren mit verschiedenen Parts an das VST-Instrument leiten.
- Entsprechend können Sie Kanäle beliebigen verfügbaren Ausgängen des VST-Instruments zuweisen.

Im Programmeinstellungen-Dialog (unter »VST-PlugIns«) können Sie festlegen, was beim Laden von VST-Instrumenten passieren soll. Wählen Sie dazu im Einblendmenü »MIDI-Spur beim Laden von VSTis erzeugen« eine der verfügbaren Optionen:

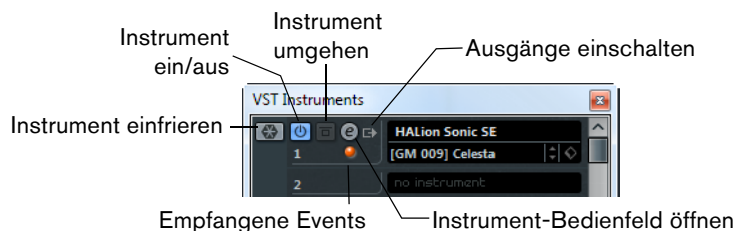
- Wenn Sie »Immer« wählen, wird beim Laden eines VST-Instruments immer eine dazugehörige MIDI-Spur erzeugt.
- Wenn Sie »Nicht« wählen, wird keine Spur erzeugt und nur das Instrument wird geladen.
- Wenn Sie »Immer fragen« wählen, werden Sie beim Laden eines Instruments gefragt, ob Sie eine MIDI-Spur erzeugen möchten.

Sie können beim Laden eines Instruments auch die Sondertasten verwenden. Die Programmeinstellungen sind in diesem Fall ungültig:

- Wenn Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] beim Auswählen eines VST-Instruments gedrückt halten, wird automatisch eine dazugehörige MIDI-Spur mit dem Namen des Instruments erzeugt.
- Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] beim Auswählen eines VST-Instruments gedrückt halten, wird keine MIDI-Spur für das Instrument erzeugt.
- Wenn Sie nicht möchten, dass das Bedienfeld des VST-Instruments beim Laden eines PlugIns geöffnet wird, schalten Sie im Programmeinstellungen-Dialog (unter »VST-PlugIns«) die Option »Effekt-Editor nach dem Laden öffnen« aus. Sie können das Bedienfeld jederzeit öffnen, indem Sie auf den Bearbeiten-Schalter der entsprechenden Schnittstelle klicken.

Das Fenster »VST-Instrumente«

Wenn ein VST-Instrument geladen ist, werden sechs Bedienelemente für die entsprechende Schnittstelle im Fenster »VST-Instrumente« angezeigt.



- Mit dem Schalter ganz links können Sie das Instrument einfrieren, siehe [»Einfrieren von Instrumenten«](#) auf [Seite 327](#).
- Mit dem zweiten Schalter können Sie das VST-Instrument ein- und ausschalten. Wenn Sie ein Instrument im Einblendmenü auswählen, wird dieses automatisch eingeschaltet und der Ein/Aus-Schalter leuchtet auf. Für einige Instrumente steht Ihnen auch ein Bypass-Schalter (»Instrument umgehen«) zur Verfügung. Dieser befindet sich rechts neben dem Ein/Aus-Schalter.
- Klicken Sie auf den Bearbeiten-Schalter (»e«), um das Instrument-Bedienfeld zu öffnen.
- Unter dem Bearbeiten-Schalter befindet sich eine kleine LED, die aufleuchtet, wenn MIDI-Daten vom Instrument empfangen werden.
- Der Schalter ganz rechts ermöglicht Ihnen, den gewünschten Ausgang für das Instrument einzuschalten. Dies ist sinnvoll, um den Überblick zu behalten, wenn Sie VST-Instrumente mit vielen Audiobussen verwenden. Wählen Sie die gewünschten Optionen im Einblendmenü aus, um die Ausgangsbusse für dieses Instrument ein- oder auszuschalten.

Instrumentenspuren

Eine Instrumentenspur ist eine Kombination aus einem VST-Instrument, einer MIDI-Spur und einem VST-Instrumentenkanal. Mit anderen Worten: es handelt sich um eine Spur mit einem zugeordneten Sound. Dies erlaubt es Ihnen, mehr in Sounds als in Spuren und Instrumenteneinstellungen zu denken.

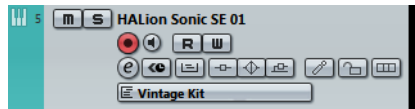
Hinzufügen von Instrumentenspuren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Instrumentenspur zu öffnen und zu verwenden:

1. Wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Option »Instrument«.
Sie können auch mit der rechten Maustaste in die Spurliste klicken und im Kontextmenü die Option »Spur hinzufügen: Instrument« wählen.
2. Der Dialog »Instrumentenspur hinzufügen« wird geöffnet.
Wählen Sie ein Instrument für die Spur aus dem Einblendmenü aus. (Sie können das Instrument auch zu einem späteren Zeitpunkt auswählen.) Geben Sie im Anzahl-Feld die Anzahl der Instrumentenspuren an, die Sie hinzufügen möchten. Wenn Sie auf den Durchsuchen-Schalter klicken, wird der Dialog um den Preset-Browser erweitert, in dem Sie nach Sounds suchen können, siehe [»Verwenden des Preset-Browsers«](#) auf [Seite 330](#).

3. Klicken Sie auf den Schalter »Spur hinzufügen«.

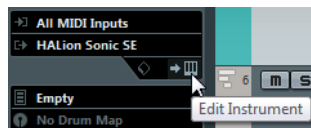
Wenn Sie im Dialog »Spur hinzufügen« ein Instrument auswählen, erhält die neue Spur den Namen des Instruments. Andernfalls erhält die Spur den Namen »Instrument Track«.



Eigenschaften

Jede Instrumentenspur hat einen Kanalzug in der MixConsole.

- Im Inspector können Sie ein VST-Instrument aus dem Instrument-Einblendmenü auswählen.
Wenn Sie ein Instrument aus diesem Einblendmenü auswählen, wird das entsprechende Bedienfeld automatisch geöffnet.
- Sie können den »Sound« einer Instrumentenspur ändern (d.h. das VST-Instrument und seine Einstellungen), indem Sie die entsprechenden Daten aus einer anderen Instrumentenspur oder einem VST-Preset extrahieren, siehe »[Extrahieren des Sounds eines Instrumentenspur- oder VST-Presets](#)« auf [Seite 546](#).
- Sie können im Einblendmenü »Eingangs-Routing« einen MIDI-Eingang auswählen. Instrumentenspuren haben nur einen MIDI-Eingang.
- Sie können das Instrument-Bedienfeld öffnen, indem Sie im Inspector auf den Schalter »Instrument bearbeiten« klicken.



- Auf Instrumentenspuren können dieselben Bearbeitungsschritte angewendet werden wie auf MIDI-Spuren, z.B. Duplizieren, Teilen oder Wiederholen der Spur, Ziehen und Ablegen der Parts der Instrumentenspur usw. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten](#)« auf [Seite 571](#).
 - Wie bei MIDI-Spuren finden Sie im Inspector und in den Spurbedienelementen Einstellungen für die Spur-Verzögerung, den MIDI-Eingang, zum Öffnen der Bedienfelder von VST-Instrumenten usw. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten](#)« auf [Seite 571](#).
 - Wie bei VST-Instrumentenkanälen stehen Ihnen Insert-Effekte, Send-Effekte, Equalizer usw. zur Verfügung.
- ⇒ Instrumente, die Sie über Instrumentenspuren hinzugefügt haben, werden nicht im Fenster »VST-Instrumente« angezeigt. Eine Übersicht über alle verwendeten VST-Instrumente finden Sie im Fenster »PlugIn-Informationen«, das Sie über das Geräte-Menü öffnen. Weitere Informationen finden Sie unter »[Das Fenster »PlugIn-Informationen«](#)« auf [Seite 318](#).

Einschränkungen

- Sie können Instrumentenspuren keine MIDI-Send-Effekte zuweisen.
- Instrumentenspuren verwenden nicht die Lautstärke- und Panoramaeinstellungen von MIDI-Kanälen (es gibt keine Registerkarte »MIDI-Kanalzug« im Inspector), sondern die von VST-Instrumentenkanälen (über die Kanal-Registerkarte im Inspector). Dies gilt auch für die entsprechenden Automationsparameter.

- ⇒ Da es nur eine Lautstärke- und Panoramaeinstellung für Instrumentenspuren gibt, wird mit dem Stummschalten-Schalter (»M«) die gesamte Spur mit dem dazugehörigen VST-Instrument stummgeschaltet (im Gegensatz zu einer MIDI-Spur mit einem zugewiesenen VST-Instrument, das Sie immer noch mithören und aufnehmen können, auch wenn die MIDI-Spur stummgeschaltet ist).
- Instrumentenspuren haben immer nur einen Stereoausgangskanal. Daher können VST-Instrumente, deren erster Ausgang nicht stereo ist, nicht mit Instrumentenspuren verwendet werden.
 - Da nur ein Ausgangskanal verfügbar ist, können Instrumentenspuren lediglich die erste Stimme eines multitimbralen VST-Instruments wiedergeben. Wenn Sie alle Stimmen eines multitimbralen Instruments spielen möchten, müssen Sie eine entsprechende MIDI-Spur einrichten und das VST-Instrument über das Fenster »VST-Instrumente« laden.

Optionen beim Importieren und Exportieren

Importieren von MIDI-Loops

In Nuendo können Sie MIDI-Loops (Dateinamenerweiterung »*.midiloop«) importieren. Diese Dateien beinhalten MIDI-Part-Informationen (MIDI-Noten, Controller usw.) sowie alle Einstellungen, die in Instrumentenspuren-Presets gespeichert sind (siehe »[Spur-Presets und VST-Presets](#)« auf [Seite 329](#)). So können Sie Ihre bevorzugten Instrumente mit allen Einstellungen in anderen Projekten oder Anwendungen verwenden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Medien-Menü den Befehl »MediaBay öffnen«.
 2. Öffnen Sie in der Trefferliste den Dialog »Medientypen auswählen« und wählen Sie die Optionen »MIDI-Loops« und »Plug-in Presets« aus (siehe »[Filtern nach Medientyp](#)« auf [Seite 513](#)).
Das ist nicht unbedingt notwendig, aber es hilft Ihnen, Ihre MIDI-Loops schneller zu finden.
 3. Wählen Sie in der Trefferliste eine MIDI-Loop-Datei aus und ziehen Sie sie in einen leeren Bereich des Projekt-Fensters.
Eine Instrumentenspur wird erzeugt und der Instrumenten-Part wird an der Stelle abgelegt, an die Sie die Datei gezogen haben. Im Inspector werden alle Einstellungen der MIDI-Loop angezeigt, z.B. das verwendete VST-Instrument, die Insert-Effekte und die Spurparameter.
- ⇒ Sie können auch MIDI-Loops auf vorhandene Instrumenten- oder MIDI-Spuren ziehen. Dabei werden jedoch nur die Part-Informationen importiert. Das bedeutet, dass dieser Part nur die MIDI-Daten (Noten, Controller) der MIDI-Loop enthält, nicht jedoch die Inspector-Einstellungen oder Instrumentenparameter.

Exportieren von MIDI-Loops

Sie können auch MIDI-Loops exportieren, d.h. einen MIDI-Part zusammen mit den Effekteinstellungen speichern. So können Sie schnell und einfach zuvor erzeugte Pattern wiederverwenden, ohne lange nach dem richtigen Sound, Stil oder Effekt suchen zu müssen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den gewünschten Instrumenten-Part aus.
2. Öffnen Sie im Datei-Menü das Exportieren-Untermenü und wählen Sie »MIDI-Loop...«.
Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt.

3. Geben Sie im Bereich »Neue MIDI-Loop« einen Namen für die neue MIDI-Loop ein.
 - Wenn Sie Attribute für die MIDI-Loop speichern möchten, klicken Sie auf den Schalter links unten unter dem Bereich »Neue MIDI-Loop«.
Der Attribut-Inspector wird geöffnet, in dem Sie Attribute für die MIDI-Loop definieren können.
4. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen und die MIDI-Loop zu speichern.

MIDI-Loops werden im folgenden Ordner gespeichert:

- Windows: \Benutzer\<Benutzername>\AppData\Roaming\Steinberg\MIDI Loops
- Mac: /Users/<Benutzername>/Library/Application Support/Steinberg/MIDI Loops/

Dieser standardmäßig vorgegebene Speicherort kann nicht geändert werden, Sie können jedoch Unterordner innerhalb dieses Ordners erstellen, um Ihre MIDI-Loops weiter zu ordnen. Klicken Sie einfach auf den Schalter »Neuer Ordner« im Dialog »MIDI-Loop speichern«.

Exportieren von Instrumentenspuren als MIDI-Datei

Sie können Instrumentenspuren auch als Standard-MIDI-Dateien exportieren, siehe [»Exportieren von MIDI-Dateien«](#) auf [Seite 910](#).

Beachten Sie Folgendes:

- In einer Instrumentenspur werden keine Informationen über MIDI-Patches gespeichert. Diese Information ist daher in der gespeicherten MIDI-Datei nicht vorhanden.
- Wenn Sie die Option »Inspector-Lautstärke- und Pan-Einstellungen exportieren« einschalten, werden die Lautstärke- und Panorama-Informationen des VST-Instruments umgewandelt und als Controller-Daten in die MIDI-Datei geschrieben.

Was benötige ich? Instrumentenkanal oder Instrumentenspur?

- Wenn Sie nach einem bestimmten Sound suchen, aber nicht wissen, welches VST-Instrument Sie verwenden sollen, erzeugen Sie eine Instrumentenspur und verwenden Sie die Vorschaufunktionen im Preset-Browser, um den gewünschten Sound zu finden.
- Wählen Sie eine Instrumentenspur, wenn die oben genannten Einschränkungen nicht ins Gewicht fallen.
- Wenn Sie ein Preset für eine Instrumentenspur mit Insert-Effekten und EQ-Einstellungen erzeugen möchten, müssen Sie eine Instrumentenspur verwenden.
- Wenn Sie multitimbale Parts und/oder multitimbale Ausgänge verwenden möchten, wählen Sie einen VST-Instrumentenkanal.

Einfrieren von Instrumenten

VST-Instrumente können, wie alle PlugIns, die CPU Ihres Computers stark belasten. Wenn Ihr Computer nicht besonders leistungsfähig ist oder Sie eine große Anzahl von VST-Instrumenten verwenden, ist der Rechner eventuell nicht in der Lage, alle VST-Instrumente in Echtzeit wiederzugeben (im Fenster »VST Performance« leuchtet die Anzeige für die CPU-Überlastung auf und bei der Wiedergabe treten z.B. Aussetzer oder Störgeräusche auf).

Um das zu vermeiden, können Sie VST-Instrumente »einfrieren«. Dabei gilt Folgendes:

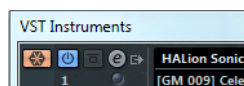
- Wenn Sie ein VST-Instrument einfrieren, erzeugt das Programm eine Audiodatei aus allen nicht stummgeschalteten MIDI-Parts, die an dieses VST-Instrument geleitet werden. Diese Datei wird im Freeze-Unterordner des Projektordners abgelegt.
- Alle an das VST-Instrument geleiteten MIDI-Spuren bzw. die dem VST-Instrument zugeordnete Instrumentenspur werden stummgeschaltet und gesperrt (sämtliche Bedienelemente in der Spurliste und im Inspector sind dann nicht mehr verfügbar).
- Bei der Wiedergabe wird die eingefrorene von einer nicht sichtbaren Audiospur wiedergegeben, die an den MixConsole-Kanal des VST-Instruments geleitet wird. Effekte, EQ oder Automation der MixConsole werden so immer noch auf den Klang angewendet.
- Sie können auch den MixConsole-Kanal des VST-Instruments einfrieren. Dabei werden Pre-Fader-Inserts für den Kanal eingefroren, genauso wie beim Einfrieren einer Audiospur, siehe »[Einfrieren« \(Festsetzen\) von Insert-Effekten für eine Spur](#)« auf [Seite 300](#).

Durch das Einfrieren erhalten Sie immer noch genau denselben Sound wie vorher, jedoch wird der Prozessor des Computers durch die Echtzeitberechnung des VST-Instruments nicht mehr belastet.

Vorgehensweise

Die Funktion zum Einfrieren des Instruments bzw. Instrumentenkanals ist im Fenster »VST-Instrumente« sowie im Inspector und in der Spurliste für Instrumentenspuren verfügbar.

1. Nehmen Sie alle Projekteinstellungen so vor, dass das VST-Instrument wie gewünscht wiedergegeben wird.
Dazu gehören die Bearbeitung der an das VST-Instrument geleiteten MIDI-Parts und alle Parametereinstellungen für das VST-Instrument. Wenn Sie Parametereinstellungen für das Instrument automatisiert haben, muss der entsprechende R-Schalter eingeschaltet sein.
2. Wählen Sie im Geräte-Menü die Option »VST-Instrumente«. Wenn Sie eine Instrumentenspur verwenden, wählen Sie sie in der Spurliste aus und öffnen Sie im Inspector die oberste Registerkarte.
3. Klicken Sie auf den Einfrieren-Schalter für das VST-Instrument (links von der Instrumentenschnittstelle) oder auf den Einfrieren-Schalter im Inspector der Instrumentenspur.

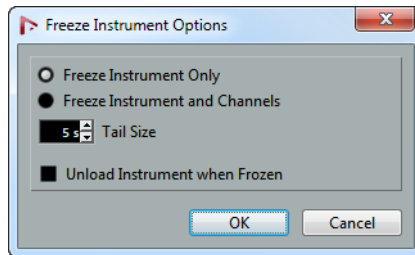


Der Einfrieren-Schalter im Fenster »VST-Instrumente«...



...und im Inspector.

Der Dialog »Einfrieroptionen für Instrument« mit den folgenden Optionen wird angezeigt:



- Schalten Sie die Option »Nur Instrument einfrieren« ein, wenn Sie die Insert-Effekte für VST-Instrumentenkanäle nicht einbeziehen möchten.
Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie Insert-Effekte für die VST-Instrumentenkanäle verwenden und diese nach dem Einfriervorgang bearbeiten, ersetzen oder entfernen möchten.
- Schalten Sie die Option »Instrument und Kanäle einfrieren« ein, wenn Sie alle Pre-Fader-Inserts für die VST-Instrumentenkanäle miteinbeziehen möchten.
Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie für Ihre VST-Instrumentenkanäle die gewünschten Insert-Effekte eingestellt haben und diese nicht mehr bearbeiten möchten.
- Sie können eine Ausklingzeit einstellen, so dass die natürliche Ausklingzeit der Sounds berücksichtigt wird.
Andernfalls wird der Sound am Ende der eingefrorenen Datei eventuell abgeschnitten.
- Schalten Sie gegebenenfalls die Option »Eingefrorene Instrumente entladen« ein.
Dies ist sinnvoll, wenn Sie ein VST-Instrument einfrieren, das beim Laden von Samples viel Arbeitsspeicher benötigt. Wenn Sie das Instrument aus dem Speicher entfernen, steht der Arbeitsspeicher für andere PlugIns usw. zur Verfügung.

4. Klicken Sie auf »OK«.

Die Audiodaten aus dem VST-Instrument werden in eine Datei auf Ihrer Festplatte gespeichert. Dabei wird der Bearbeitungsstatus in einem Fenster angezeigt.

Der Schalter »Instrument einfrieren« leuchtet auf. Im Projekt-Fenster können Sie sehen, dass die Bedienelemente der entsprechenden MIDI- bzw. Instrumentenspuren in der Spurliste und im Inspector nicht verfügbar sind. Darüber hinaus sind die MIDI-Parts gesperrt und können nicht verschoben werden.

5. Geben Sie das Projekt wieder.

Das Projekt hört sich genauso an wie vor dem Einfrieren des VST-Instruments, aber die Prozessorauslastung ist deutlich geringer.

- Wenn Sie die Option »Instrument und Kanäle einfrieren« einschalten, werden die Insert-Effekte, die das VST-Instrument verwendet, ebenfalls eingefroren (mit Ausnahme der Post-Fader-Inserts). Sie können jedoch Pegel, Panorama, Sends und EQ von eingefrorenen VST-Instrumenten jederzeit anpassen.

Aufheben des Einfriervorgangs

Wenn Sie weitere Einstellungen (für die MIDI-Spuren, die Parameter des VST-Instruments bzw. die VST-Instrumentenkanäle) vornehmen möchten, müssen Sie den Einfriervorgang zunächst wieder aufheben:

1. Klicken Sie erneut auf den Schalter »Instrument einfrieren« für das VST-Instrument. Bestätigen Sie im angezeigten Dialog den Vorgang.
2. Klicken Sie auf »Einfriervorgang aufheben«.
Die Spuren und die Einstellungen des VST-Instruments sind wieder verfügbar. Die Freeze-Datei wird gelöscht.

VST-Instrumente und Prozessorlast

Wenn Sie mit VST3-Instrumenten arbeiten, haben Sie noch eine weitere Möglichkeit, die Prozessorlast zu verringern. Schalten Sie im Programmeinstellungen-Dialog (unter »VST-PlugIns«) die Option »VST3-PlugIn-Verarbeitung aussetzen, wenn keine Audiosignale anliegen« ein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Intelligente PlugIn-Verarbeitung« auf [Seite 293](#).

Verwenden von Presets

Spur-Presets und VST-Presets

Mit Hilfe von Spur-Presets und VST-Presets können Sie schnell Spuren oder Instrumente mit allen für den gewünschten Sound erforderlichen Einstellungen einrichten. Nuendo bietet Ihnen unterschiedliche Arten von Presets für unterschiedliche Zwecke an. Dazu gehören Presets für Instrumentenspuren und für VST-Instrumente:

- In Presets für Instrumentenspuren werden die Parametereinstellungen eines VST-Instruments zusammen mit allen Spur-/Kanaleinstellungen (angewendete Audio-Insert-Effekte usw.) gespeichert.
Presets für Instrumentenspuren können nur auf Instrumentenspuren angewendet werden und nicht auf VST-Instrumente, die über das Fenster »VST-Instrumente« hinzugefügt wurden.
- In VST-Presets werden alle Bedienfeldeinstellungen für PlugIns (VST-Instrumente und -Effekte) gespeichert, jedoch keine Spur-/Kanaleinstellungen.
Sie können Instrumentenspuren auch aus VST3-Presets erzeugen, d.h., beim Auswählen eines VST3-Presets wird eine Instrumentenspur mit allen Einstellungen des VST-Presets zusammen mit einer »leeren« Spur erzeugt.

Wie im Kapitel »Audioeffekte« auf [Seite 292](#) beschrieben, können Sie zwei Arten von VST-Presets verwenden: VST2-Presets (.fxb/.fxp) und VST3-Presets (.vstpreset). Dies gilt auch für VST-Instrumente. Einige der mitgelieferten VST-Instrumente verwenden den Preset-Standard »VST2« und andere den Standard »VST3«.

Alle VST2-Instrumente können ».fxb/.fxp«-Dateien importieren und in den VST3-Standard umwandeln. Wenn die Dateien umgewandelt wurden, werden alle Funktionen von VST3 unterstützt, siehe »Frühere Presets für VST-Instrumente« auf [Seite 333](#).

- ⇒ Weitere Informationen über Presets für Instrumentenspuren und VST-Presets finden Sie im Kapitel »Arbeiten mit Spur-Presets« auf [Seite 541](#).

Suchen nach Sounds

Ein wichtiger und oft zeitraubender Aspekt bei der Musikproduktion ist die Suche nach den richtigen Sounds. So kann es vorkommen, dass Sie viel Zeit bei der Suche nach Presets für ein bestimmtes Instrument aufwenden, nur um später herauszufinden, dass der Sound eines anderen Instruments viel besser passt.

Mit Nuendo wird diese umständliche Suche nach Presets überflüssig! Alle Preset-Sounds für alle Instrumente sind sofort verfügbar, ohne dass diese vorher geladen werden müssen.

Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, Ihre Suche nach bestimmten Kriterien (Category, Style usw.) zu filtern. Wenn Sie z. B. nach einem Bass-Sound suchen, wählen Sie einfach in der Category-Spalte »Bass« aus. So können Sie alle Bass-Sounds für alle Instrumente durchsuchen und vorhören. Wenn Sie nach einem Synth Bass suchen, wählen Sie in der Spalte »Sub Category« die Option »Synth Bass« aus, um alle anderen Bass-Sounds herauszufiltern.

Sie können auf diese Weise auch Presets für Instrumentenspuren vorhören. Es handelt sich dabei um Instrumenten-Sounds mit Spur- und Kanaleinstellungen für Insert-Effekte.

Das Zusammenspiel all dieser Funktionen verkürzt die Suche nach Sounds erheblich.

- Wenn Sie Ihre eigenen Presets erstellen, sollten Sie diesen Attribute zuweisen, da Sie so auch diese Presets einfach und schnell suchen können.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Bearbeiten von Attributen \(Taggen\)«](#) auf [Seite 528](#).

Verwenden des Preset-Browsers

Sie können den Preset-Browser für bestehende Spuren öffnen, oder beim Erzeugen einer neuen Spur. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Klicken Sie im Dialog »Instrumentenspur hinzufügen« auf den Durchsuchen-Schalter.

Der Preset-Browser wird im Dialog angezeigt.

- Klicken Sie oben im Inspector auf das Feld »Spur-Preset laden« (über dem Spurnamen) oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spurliste und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Spur-Preset laden...«.

Der Preset-Browser wird geöffnet (siehe auch [»Laden von Spur- oder VST-Presets über den Inspector oder über das Kontextmenü«](#) auf [Seite 545](#)).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein passendes Preset zu finden:

1. Wählen Sie in der Trefferliste ein Preset aus.
Wenn nötig, filtern Sie die Liste mit Hilfe der Attribute im Filter-Bereich. Dieser Bereich entspricht dem Filter-Bereich in der MediaBay, siehe [»Der Filter-Bereich«](#) auf [Seite 522](#).
2. Spielen Sie ein paar Noten auf Ihrem MIDI-Keyboard, um den Preset-Sound anzuhören. Sie können zwischen den Presets wechseln und den Sound beim Spielen hören. Sie können auch einen MIDI-Part auf einer Spur (geloopt) wiedergeben.
Jedes Mal, wenn Sie ein Preset auswählen, werden alle dazugehörenden Spur- und/oder Instrumenteneinstellungen automatisch geladen.
3. Wenn Sie das gewünschte Preset gefunden haben, doppelklicken Sie darauf (oder klicken Sie auf »OK«).
Das Preset wird angewendet.
 - Wenn Sie zu dem Preset zurückkehren möchten, das beim Öffnen des Browsers ausgewählt war, klicken Sie auf den Schalter »Zur letzten Einstellung zurückkehren«.

Verwenden des Dialogs »Spur-Preset wählen«

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spurliste und wählen Sie im Kontextmenü aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Option »Spur mit Spur-Preset hinzufügen...«.

Der Dialog »Spur-Preset wählen« wird geöffnet. Er enthält dieselben Bereiche wie der Preset-Browser.



2. Wählen Sie in der Trefferliste ein Preset aus.
In der Trefferliste des Dialogs »Spur-Preset wählen« werden alle Preset-Sounds für alle Spurarten und VST-Instrumente angezeigt.
 3. Für eine Vorschau der Presets müssen Sie MIDI-Noten auf Ihrem MIDI-Keyboardspielen oder eine MIDI-Datei laden, da keine Spur zugewiesen ist.
Die Vorschau-Optionen werden im Abschnitt [»Vorschau von VST- und Spur-Presets für MIDI- und Instrumentenspuren«](#) auf [Seite 520](#) beschrieben.
- ⚠ Die Vorschau-Funktionen entsprechen denen in der MediaBay und den ihr verwandten Dialogen. Beachten Sie jedoch, dass nicht alle Optionen der MediaBay auch in den anderen Dialogen verfügbar sind.
4. Wenn Sie den gewünschten Sound gefunden haben, klicken Sie auf den Schalter »Spur hinzufügen«, um den Dialog zu schließen.
Es wird eine Instrumentenspur mit allen Spur- und/oder Instrumenteneinstellungen erzeugt, die im Preset enthalten sind.

Auswählen von Presets für VST-Instrumente

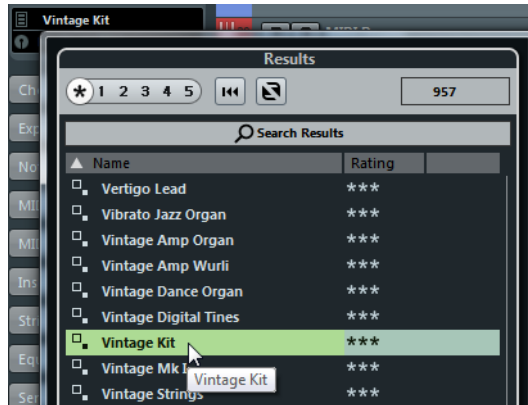
In den vorherigen Abschnitten haben Sie etwas über die Preset-Auswahl zum Erzeugen neuer Instrumentenspuren oder zum Ändern der Einstellungen einer bestehenden Spur erfahren. Sie können Presets jedoch auch verwenden, um die Einstellungen eines VST-Instruments zu verändern.

- ⚠ Die folgenden Abschnitte beziehen sich auf die Auswahl von VST3-Presets (.vstpreset). Informationen über das Anwenden von FXP/FXB-Presets auf VST2-Instrumente finden Sie unter [»Frühere Presets für VST-Instrumente«](#) auf [Seite 333](#).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Preset für ein VST-Instrument auszuwählen:

1. Laden Sie ein VST-Instrument (über das Fenster »VST-Instrumente« oder über eine Instrumentenspur).
2. Wenn Sie das Fenster »VST-Instrumente« verwenden, wählen Sie eine MIDI-Spur aus, der dieses VST-Instrument zugewiesen ist. Wenn Sie eine Instrumentenspur verwenden, wählen Sie diese aus.

3. Öffnen Sie die Inspector-Registerkarte mit den allgemeinen Spureinstellungen. Wenn diese Registerkarte nicht angezeigt wird, klicken Sie auf den Spurnamen oben im Inspector.
4. Klicken Sie im Inspector in das Programme-Feld. Der Preset-Browser wird geöffnet.



5. Wählen Sie in der Trefferliste ein Preset aus.
 6. Starten Sie die Wiedergabe, um das ausgewählte Preset anzuhören. Wählen Sie nacheinander unterschiedliche Presets aus, bis Sie den gewünschten Sound gefunden haben. Es kann hilfreich sein, einen Bereich des Projekts geloopt wiederzugeben, damit Sie die Preset-Einstellungen besser miteinander vergleichen können.
 7. Wenn Sie das gewünschte Preset gefunden haben, doppelklicken Sie darauf (oder klicken Sie außerhalb des Presets-Browsers). Das Preset wird angewendet.
 - Wenn Sie zu dem Preset zurückkehren möchten, das beim Öffnen des Browsers ausgewählt war, klicken Sie auf den Schalter »Zur letzten Einstellung zurückkehren«.
- ⇒ Sie können den Preset-Browser auch über das Presets-Einblendmenü im Bedienfeld des VST-Instruments öffnen.

Speichern von Presets für VST-Instrumente

Sie können Ihre Einstellungen für den späteren Gebrauch (z.B. in anderen Projekten) als Presets speichern:

1. Klicken Sie im Bedienfeld auf den Schalter rechts neben dem Preset-Namen und wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »Preset speichern...«.
Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie die aktuellen Einstellungen als Preset speichern können.
2. Geben Sie im Bereich »Neues Preset« einen Namen für das Preset ein.
 - Wenn Sie Attribute für das Preset speichern möchten, klicken Sie auf den Schalter links unten unter dem Bereich »Neues Preset«.
Der Attribut-Inspector wird geöffnet, in dem Sie Attribute für das Preset definieren können. Weitere Informationen über Attribute finden Sie unter »Der Attribut-Inspector« auf [Seite 527](#).
3. Klicken Sie auf »OK«, um das Preset zu speichern und den Dialog zu schließen.

Presets werden standardmäßig im Ordner »VST3 Presets« gespeichert. In diesem Ordner befindet sich der Ordner »Steinberg Media Technologies«, in dem die mitgelieferten Presets in Unterordnern abgelegt sind, die nach den einzelnen Instrumenten benannt sind.

Sie können den Standard-Ordner nicht verändern, Sie können jedoch weitere Unterordner innerhalb der einzelnen Preset-Ordner für die Instrumente hinzufügen.

- Unter Windows finden sie den Standard-Preset-Ordner an folgendem Speicherort: \Benutzer\\AppData\Roaming\VST3 Presets.
- Unter Mac OS finden Sie den Standard-Preset-Ordner an folgendem Speicherort: /Users/<Benutzername>/Library/Audio/Presets/<Hersteller>/<PlugIn-Name>.

Frühere Presets für VST-Instrumente

In Nuendo können Sie Instrument-PlugIns verwenden, die mit VST 2.x kompatibel sind. Das Installieren von VST-Instrumenten funktioniert genauso wie bei Audioeffekten, siehe »[Installieren von VST2-PlugIns unter Windows](#)« auf [Seite 317](#) und »[Installieren von VST 2.x-PlugIns unter Mac OS X](#)« auf [Seite 316](#).

Wenn Sie ein VST2-PlugIn installieren, liegen zuvor gespeicherte Presets im alten VST-Format, d.h. als Programme und Bänke (.fxp/.fxb) vor. Sie können diese Dateien importieren, jedoch werden Presets jetzt etwas anders gehandhabt. Sie können z.B. die neuen Funktionen wie die Vorschaufunktionen oder den Attribut-Inspector nicht sofort verwenden, sondern müssen die alten FXP/FXB-Presets zunächst als VST3-Presets speichern. Wenn Sie für ein VST2-PlugIn neue Presets speichern, werden diese automatisch im neuen Format ».vstpreset« am standardmäßig vorgegebenen Speicherort abgelegt.

Importieren und Konvertieren von FXP/FXB-Dateien

Gehen Sie folgendermaßen vor, um FXP/FXB-Dateien zu importieren:

1. Laden Sie ein beliebiges VST2-Instrument und klicken Sie auf den Schalter neben dem Presets-Feld, um das Einblendmenü zum Laden/Speichern von Presets zu öffnen.
 2. Wählen Sie im Einblendmenü »FXP/FXB importieren...«.
- Dieser Menüeintrag ist nur für VST2-Instrumente verfügbar.
3. Suchen Sie die FXP-Datei im Dateiauswahldialog und klicken Sie auf »Öffnen«.
- Wenn Sie eine Bank (.fxb) laden, werden alle aktuellen Effektprogramme ersetzt. Wenn Sie ein einzelnes Programm laden, ersetzt dieses nur das ausgewählte Effektprogramm. Beachten Sie, dass solche Dateien nur verfügbar sind, wenn Sie Ihre eigenen FXP/FXB-Presets mit einer vorherigen Programmversion (oder einer beliebigen anderen VST2-Anwendung) gespeichert haben.
- Nach dem Importieren können Sie die Programmliste in VST-Presets umwandeln, indem Sie im Einblendmenü »Preset-Verwaltung« den Befehl »Programmliste in VST-Presets umwandeln« wählen.

Wenn die Presets umgewandelt sind, werden sie im Preset-Browser angezeigt und Sie können den Attribut-Inspector verwenden, um Attribute hinzuzufügen und die Presets anzuhören. Die Presets werden im Ordner für die VST3-Presets gespeichert.

Ansprechverzögerung (Latenzzeit)

Abhängig von Ihrer Audio-Hardware und dem dazugehörigen ASIO-Treiber kann die Ansprechverzögerung oder Latenzzeit (die Zeit, die das Instrument benötigt, um einen Ton zu erzeugen, wenn Sie eine Taste auf Ihrem MIDI-Gerät drücken) für eine komfortable Echtzeitwiedergabe des VST-Instruments über ein Keyboard zu lang sein.

Dies können Sie umgehen, indem Sie eine andere MIDI-Klangquelle auswählen, um Ihre Parts einzuspielen und aufzunehmen, und für die Wiedergabe wieder auf das VST-Instrument umschalten.

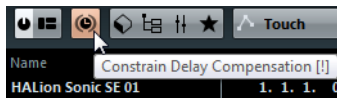
- Die Latenz Ihrer Audio-Hardware können Sie im Dialog »Geräte konfigurieren« (auf der Seite »VST-Audiosystem«) überprüfen.

Die Werte für die Eingangs- bzw. Ausgangslatenz werden unter dem Einblendmenü »ASIO-Treiber« angezeigt. Wenn Sie VST-Instrumente live spielen, sollten diese Werte im Idealfall nur wenige Millisekunden betragen (auch wenn die Grenze für eine »angenehme« Echtzeitwiedergabe Geschmackssache ist).

Verzögerungsausgleich einschränken

Nuendo bietet Ihnen einen vollständigen Verzögerungsausgleich für den gesamten Audiosignalpfad. Das bedeutet, dass alle Verzögerungen innerhalb der verwendeten VST-PlugIns automatisch während der Wiedergabe ausgeglichen werden, so dass alle Kanäle immer synchron bleiben (siehe »PlugIn-Verzögerungsausgleich« auf Seite 293).

Wenn Sie jedoch ein VST-Instrument in Echtzeit spielen oder Audiomaterial live aufnehmen (und das Mithören über Nuendo eingeschaltet ist), führt dieser Verzögerungsausgleich zu zusätzlicher Latenz. Wenn Sie dies vermeiden möchten, klicken Sie auf den Schalter »Verzögerungsausgleich einschränken« auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters. Diese Funktion versucht, die durch den Verzögerungsausgleich bewirkte Latenz zu minimieren und dabei den Sound der Abmischung so gut wie möglich zu erhalten.



- Im Programmeinstellungen-Dialog auf der VST-Seite befindet sich die Funktion »Schwellenwert für Verzögerungsausgleich (bei Aufnahme)«. Hier können Sie einen Schwellenwert einstellen, oberhalb dessen die Funktion »Verzögerungsausgleich einschränken« PlugIns beeinflussen soll.
- VST-PlugIns (mit einer höheren Verzögerung als dem eingestellten Schwellenwert), die in VST-Instrumentenkanälen, in Audiokanälen, für die die Aufnahme aktiviert ist, in Gruppenkanälen oder in Ausgangskanälen verwendet werden, werden ausgeschaltet, wenn Sie die Funktion »Verzögerungsausgleich einschränken« einschalten.
- VST-PlugIns in Effektkanälen werden nicht ausgeschaltet, aber ihre Verzögerung wird vom Programm nicht berücksichtigt (der Verzögerungsausgleich ist ausgeschaltet).

Schalten Sie nach der Aufnahme bzw. dem Verwenden eines VST-Instruments die Funktion »Verzögerungsausgleich einschränken« wieder aus, um den vollen Verzögerungsausgleich wiederherzustellen.

Externe Instrumente

Ein Bus für ein externes Instrument umfasst einen Eingang (Return) zu Ihrer Audio-Hardware und eine MIDI-Verbindung über Nuendo sowie einige zusätzliche Einstellungen. Externe Instrumenten-Busse werden im Fenster »VST-Verbindungen« erstellt. Alle von Ihnen eingerichteten externen Instrumenten-Busse werden in den Einblendmenüs für VST-Instrumente angezeigt und können wie jedes VST-Instrument zugewiesen werden. Wenn Sie ein externes Instrument auswählen, können Sie es wie gewohnt über MIDI wiedergeben (dafür müssen Sie ein MIDI-Gerät erstellen). Der Sound (Audioausgang des Synthesizers) wird in die VST-Umgebung geleitet und kann dort bearbeitet werden usw. Weitere Informationen zu externen Instrumenten finden Sie unter »[Einrichten von externen Instrumenten](#)« auf [Seite 37](#).

Einleitung

Nuendo verfügt über Funktionen für Surround-Sound und unterstützt eine Reihe von Surround-Formaten. Dabei wird der gesamte Audiosignalpfad abgedeckt: alle audiobezogenen Kanäle (z.B. Audio-, Instrumenten- und Gruppenspuren) und Busse sind für Konfigurationen mit mehreren Lautsprecherkanälen ausgelegt. Ein MixConsole-Kanal kann entweder einen kompletten Surround-Mix oder einen einzelnen Lautsprecherkanal, der Teil einer Surround-Konfiguration ist, enthalten.

Nuendo bietet Ihnen folgende Surround-Funktionen:

- Audiobezogene Kanäle können beliebig an Surround-Kanäle geleitet werden.
- Für audiobezogene Kanäle mit einer unterstützten Surround-Konfiguration sowie Ausgangskanäle mit einer Mehrkanalkonfiguration (außer stereo) wird automatisch eine Instanz des PlugIns »SurroundPanner V5« eingefügt. Dieses PlugIn ist im Inspector und in der MixConsole verfügbar und ermöglicht Ihnen, Kanäle grafisch im Surround-Feld anzuordnen. Eine ausführliche Beschreibung des PlugIns finden Sie im Abschnitt [»Verwenden des PlugIns »SurroundPanner V5«](#) auf [Seite 340](#).
- Das PlugIn »Anymix Pro« kann als Alternative zum standardmäßigen SurroundPanner V5 verwendet werden. Um den Panner zu wechseln, klicken Sie mit der rechten Maustaste in der MixConsole und wählen Sie »Anymix Pro«. Eine genaue Beschreibung des PlugIns finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.
- Wenn eine Eingangs-/Ausgangskonfiguration nicht vom SurroundPanner V5 unterstützt wird, wird das PlugIn »MixConvert V6« verwendet, um einen audiobezogenen Kanal in ein anderes Format umzuwandeln. Nuendo fügt das MixConvert-PlugIn automatisch ein, wo es benötigt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Verwenden des MixConvert V6-PlugIns«](#) auf [Seite 352](#). Eine genaue Beschreibung des PlugIns finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.
- In Nuendo können Sie speziell für Surround-Sound ausgelegte PlugIns verwenden, d.h. PlugIns mit Mehrkanalunterstützung, die für das Mischen von Surround-Sound entwickelt wurden (ein Beispiel ist das mitgelieferte PlugIn »Mix6to2«). Darüber hinaus sind alle VST 3-PlugIns mehrkanalfähig und können daher in Surround-Konfigurationen verwendet werden, auch wenn sie nicht speziell für Surround-Zwecke entwickelt wurden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Verwenden von Effekten in Mehrkanalkonfigurationen«](#) auf [Seite 296](#). Die mitgelieferten PlugIns werden im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz« beschrieben.
- Sie können Nuendo für Surround konfigurieren, indem Sie Eingangs- und Ausgangsbusse im gewünschten Surround-Format einrichten und festlegen, welche Audioeingänge und -ausgänge von den unterschiedlichen Buskanälen verwendet werden, siehe [»Vorbereitung«](#) auf [Seite 338](#).

Ausgabeformate

Als Ergebnis eines Surround-Mixes liefert Nuendo entweder Mehrkanal-Audiomaterial, das vom Surround-Ausgangsbuss an Ihren Mehrkanalrekorder geleitet wird, oder (wenn Sie einen Audio-Mixdown exportieren) eine oder mehrere Audiodateien auf Ihrer Festplatte. Sie können Ihren Surround-Mix entweder als Split-Datei (eine Monodatei pro Lautsprecherkanal) oder als Interleaved-Datei (eine Datei, die alle Surround-Kanäle enthält) exportieren.

Verfügbare Surround-Konfigurationen

Folgende Surround-Konfigurationen werden in Nuendo unterstützt:

Format	Beschreibung
LRCS	LRCS steht für »Left Right Center Surround«, wobei der Surround-Lautsprecher hinten in der Mitte angeordnet ist. Dies ist das ursprüngliche Surround-Format, das zuerst im Kino als »Dolby Stereo« eingesetzt und später im Heimkinobereich als Format »Dolby ProLogic« bekannt wurde.
5.0	Dieses Format entspricht dem 5.1-Format (siehe unten), jedoch ohne den LFE-Kanal. Der LFE-Kanal ist im 5.1-Format optional – wenn Sie ihn nicht verwenden möchten, sollten Sie diese Option wählen.
5.1	Dies ist das gebräuchlichste Surround-Format im Kino- und DVD-Bereich. Es gibt verschiedene Kodierformate für Kino und DVD (entwickelt von unterschiedlichen Herstellern), z. B. Dolby Digital, AC-3, DTS und das Mehrkanalformat MPEG-2. In der 5.1-Konfiguration gibt es einen Lautsprecher in der Mitte (der Center-Lautsprecher, hauptsächlich für Sprechpassagen verwendet), einen linken und einen rechten Kanal und zwei Surround-Kanäle (meistens für Soundeffekte). Zusätzlich wird ein Sub-Bass-Kanal (LFE – Low Frequency Emitter) mit geringerer Bandbreite für spezielle tieffrequente Effekte verwendet.
LRC	Wie LRCS, jedoch ohne Surround-Lautsprecherkanal.
LRS	Links-Rechts-Surround, wobei der Surround-Lautsprecher hinten in der Mitte angeordnet ist.
LRC+Lfe	Wie LRC, jedoch mit einem zusätzlichen LFE-Kanal.
LRS+Lfe	Wie LRS, jedoch mit einem zusätzlichen LFE-Kanal.
Quadro	Das alte Quadrophonie-Format für Musik auf Vinyl-Schallplatte, bei dem in jeder Ecke ein Lautsprecher steht.
LRCS+Lfe	Wie LRCS, jedoch mit einem zusätzlichen LFE-Kanal.
Quadro+Lfe	Wie Quadro, jedoch mit einem zusätzlichen LFE-Kanal.
6.0 Cine	Eine Konfiguration mit drei Front-Lautsprechern (Links-Rechts-Center) und 3 Surround-Kanälen (Links-Rechts-Center).
6.0 Music	Hier werden zwei Front-Lautsprecher (Links-Rechts), zwei Surround-Kanäle (Surround Links-Surround Rechts) und zwei Seiten-Kanäle (Linke Seite-Rechte Seite) verwendet.
6.1 Cine	Wie 6.0 Cine, jedoch mit einem zusätzlichen LFE-Kanal. Diese Lautsprecherkonfiguration wird in den Formaten Dolby Digital EX und DTS-ES verwendet.
6.1 Music	Wie 6.0 Music, jedoch mit einem zusätzlichen LFE-Kanal.
7.0 Cine	Eine Konfiguration mit den Front-Lautsprechern Links, Mitte Links, Center, Mitte Rechts und Rechts, sowie den Surround-Lautsprechern Surround Links und Surround Rechts.

Format	Beschreibung
7.0 Music	Wie 6.0 Music, jedoch mit einem Center-Front-Lautsprecher.
7.1 Cine	Wie 7.0 Cine, jedoch mit einem zusätzlichen LFE-Kanal. Diese Lautsprecherkonfiguration wird im Format Sony Dynamic Digital Sound (SDDS) verwendet.
7.1 Music	Wie 7.0 Music, jedoch mit einem zusätzlichen LFE-Kanal.
8.0 Cine	Wie 7.0 Cine, jedoch mit einem Center-Surroundkanal.
8.0 Music	Wie 7.0 Music, jedoch mit einem Center-Surroundkanal.
8.1 Cine	Wie 8.0 Cine, jedoch mit einem zusätzlichen LFE-Kanal.
8.1 Music	Wie 8.0 Music, jedoch mit einem zusätzlichen LFE-Kanal.
10.2	Dies ist ein experimentelles Format mit zehn Surround-Lautsprechern und zwei LFE-Kanälen (eine Kombination aus zwei 5.1-Konfigurationen, bei denen eine an der Decke und eine am Boden des Raums angeordnet ist).
Auro 9.0 bis 13.0	Bei den Auro-Formaten handelt es sich um innovative Surround-Formate, bei denen die Kanäle auf zwei Ebenen angeordnet sind, wodurch ein dreidimensionaler Effekt erzeugt wird. Die Auro-Formate sind mit und ohne LFE-Kanäle verfügbar.

Vorbereitung

Einrichten der Ausgangsbusse

Bevor Sie beginnen, mit Surround-Sound zu arbeiten, müssen Sie einen Surround-Ausgangsbuss konfigurieren, durch den alle Lautsprecherkanäle im ausgewählten Surround-Format geleitet werden. Das Hinzufügen und Einrichten von Bussen im Fenster »VST-Verbindungen« wird unter [»Einrichten von Bussen«](#) auf [Seite 29](#) beschrieben.

Sub-Busse

Ein Sub-Bus ist ein Bus innerhalb eines (breiteren) Busses. Der häufigste Anwendungsfall ist das Erstellen von Stereo-Sub-Bussen innerhalb von Surround-Bussen – auf diese Weise können Sie Stereospuren direkt an ein Stereo-Lautsprecherpaar in einem Surround-Bus leiten. Sie können auch Sub-Busse in anderen Surround-Formaten hinzufügen (mit weniger Kanälen als dem »übergeordneten Bus«).

Wenn Sie einen Surround-Bus erstellt haben, können Sie einen oder mehrere Sub-Busse erzeugen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Bus klicken und im angezeigten Einblendmenü die Option »Sub-Bus hinzufügen« wählen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Hinzufügen von Sub-Bussen«](#) auf [Seite 33](#).

Routing

Sie können das Routing-Rack in der MixConsole verwenden, um audiobezogene Spuren an Ausgangsbusse oder Gruppenkanäle mit einer Surround-Konfiguration zu leiten. Weitere Informationen zum Routing finden Sie unter »[Einrichten des Direct Routing](#)« auf [Seite 249](#).

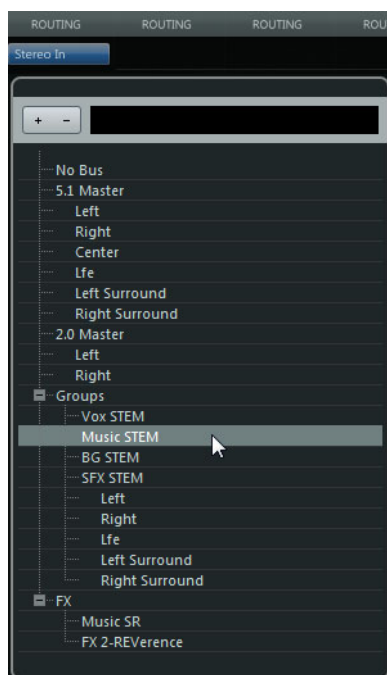
Leiten von Kanälen an einzelne Surround-Kanäle

Wenn Sie eine Audioquelle in einem einzelnen Lautsprecherkanal anordnen möchten, können Sie sie direkt an diesen Lautsprecherkanal leiten. Dies ist sinnvoll, wenn Sie mit bereits abgemischtem Material bzw. Mehrkanalaufnahmen arbeiten, für die keine Panoramaeinstellungen vorgenommen werden müssen.

- Wählen Sie dazu einen einzelnen Lautsprecherkanal im Routing-Rack aus.
- Wenn ein Stereo-Audiokanal direkt an einen Lautsprecherkanal geleitet wird, werden der linke und der rechte Kanal in eine Monodatei zusammengemischt. Mit dem Panoramaregler für den Audiokanal können Sie das Verhältnis des linken und rechten Kanals in der erzeugten Monodatei steuern. Wenn Sie den Panoramaregler in die Mittelstellung bringen, ist das Mischungsverhältnis ausgeglichen.

Leiten von Kanälen an Sub-Busse

Wenn Sie einen Sub-Bus in einem Surround-Bus hinzugefügt haben (siehe oben), wird dieser als Menüoption innerhalb des Surround-Busses in der Routing-Auswahl angezeigt. Wählen Sie diese hinzugefügte Option, wenn Sie einen Stereo-Audiokanal direkt an dieses Stereo-Lautsprecherpaar im Surround-Bus leiten möchten (z.B. um eine Musikspur direkt an den linken und den rechten Front-Lautsprecher in einem Surround-Kanal zu leiten).



Einrichten der Eingangsbusse

Wenn Sie in Nuendo mit Surround-Sound arbeiten möchten, benötigen Sie nur selten einen Eingangsbus im Surround-Format. Sie können die Audiodateien über Standard-Eingänge aufnehmen und die Audiokanäle einfach an einem beliebigen Punkt im Signalfeld an die Surround-Ausgänge leiten. Sie können aber auch Mehrkanaldateien eines bestimmten Surround-Formats direkt in Audiospuren importieren, die für dieses Format konfiguriert wurden.

In folgenden Fällen sollten Sie einen Surround-Eingangsbus hinzufügen:

- Wenn Sie Audiomaterial in einem bestimmten Surround-Format als einfache Mehrkanaldatei in Nuendo übertragen möchten.
- Wenn Sie eine Surround-Konfiguration »live« aufnehmen möchten.
- Wenn Sie Surround-Vormischungen (z.B. Stems) vorbereitet haben, die Sie auf eine neue Audiospur mit Surround-Konfiguration aufnehmen möchten.

Verwenden des PlugIns »SurroundPanner V5«

Nuendo beinhaltet das PlugIn »SurroundPanner V5«, über dessen grafische Oberfläche Sie eine Klangquelle im Surround-Feld platzieren und mit dem Sie Vormischungen anpassen können. Dieses PlugIn leitet das Audiomaterial der Eingangskanäle in unterschiedlichen Verhältnissen an die Ausgangs-Surround-Kanäle.

Ob Sie den SurroundPanner V5 mit einer bestimmten Eingangs-/Ausgangskonfiguration verwenden können, hängt davon ab, ob diese Konfiguration vom PlugIn verarbeitet werden kann. Das PlugIn kann verwendet werden, um Mono- oder Stereoeingänge an beliebige Surround-Konfigurationen zu leiten, oder in Situationen, in denen die Konfiguration der Eingangskanäle mit der Konfiguration der Ausgangskanäle übereinstimmt. In allen anderen Fällen (z.B. wenn 5.1 an Stereo geleitet werden soll), wird das PlugIn »MixConvert V6« verwendet (siehe [»Verwenden des MixConvert V6-PlugIns«](#) auf [Seite 352](#)).

Wenn Sie alle Parameter des SurroundPanners V5 anzeigen und anpassen möchten, müssen Sie das Bedienfeld für das PlugIn öffnen. Einige grundlegende Parameter können jedoch auch direkt im Programm angepasst werden:

- In der MixConsole wird oben im Kanalzug-Bereich eine Miniaturansicht des SurroundPanners angezeigt.
Klicken Sie in diese Miniaturansicht und ziehen Sie, um die Signalquelle im Surround-Feld zu verschieben.



- Im Inspector kann im Bereich »Surround Pan« eine Miniaturansicht des PlugIns angezeigt werden.
In dieser Ansicht können Sie das Panorama einstellen, indem Sie klicken und ziehen. Die Lautsprechersymbole geben an, ob für den dazugehörigen Kanal die Solo- oder Stummschalten-Schalter eingeschaltet sind und ob dieser Kanal aktiviert ist.



- ⇒ Wenn Sie beim Verschieben einer Klangquelle in einer Miniaturansicht die [Umschalttaste] gedrückt halten, wird die Reaktion auf die Mausbewegung abgeschwächt. Dadurch wird die Feineinstellung ermöglicht.

Das PlugIn-Bedienfeld

Doppelklicken Sie auf eine Miniaturansicht des Panners, um das dazugehörige Bedienfeld in einem separaten Fenster zu öffnen.



Mit dem PlugIn »SurroundPanner V5« können Sie die unterstützten Klangquellen (Mono, Stereo oder Mehrkanal) auf unterschiedliche Arten im Klangbild positionieren. Wenn Sie eher visuell arbeiten, ziehen Sie die gewünschte Klangquelle im Panoramabereich an die gewünschte Position. Sie können auch Tastaturbefehle verwenden, mit denen die Bewegungsrichtung eingeschränkt wird, so dass Sie die Klangquelle sehr präzise positionieren können (wenn Sie eine Quelle z.B. nur nach vorne/hinten oder nur nach links/rechts verschieben möchten).

Mit den leistungsstarken Funktionen zum Drehen der Klangquelle im Raum (unterhalb der Panner-Anzeige) können Sie Rotationsbewegungen erzeugen, die mit der Maus nicht durchführbar wären. Hier finden Sie außerdem Parameter, mit denen Sie die Signalverteilung auf die unterschiedlichen Lautsprecherkanäle steuern können und Bedienelemente, mit denen die Größe der Klangquelle selber angepasst werden kann.

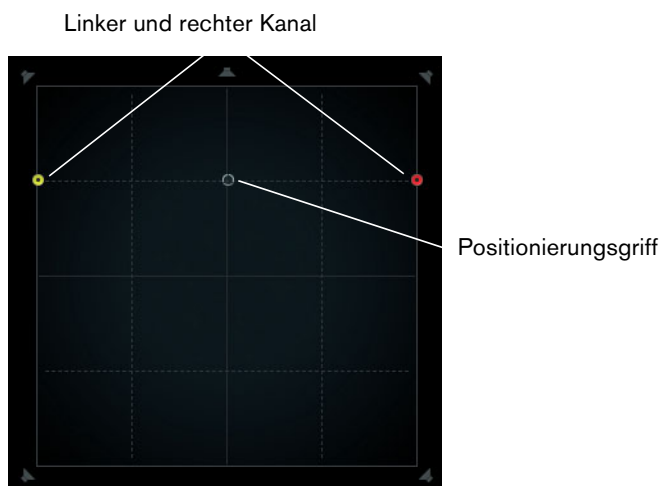
Links und rechts neben dem Surround-Feld finden Sie Lautstärkeanzeigen für den Eingangs- und Ausgangspegel aller Lautsprecherkanäle. Die einzelnen Bedienelemente des PlugIns »SurroundPanner V5« werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Positionieren von Signalen im Surround-Feld

Im Surround-Feld wird die Klangquelle grafisch dargestellt. Die einzelnen Eingangskanäle werden als graue Kugeln angezeigt - außer den Kanälen Links und Rechts, die in gelb bzw. rot angezeigt werden. Hier können Sie die Klangquelle mit der Maus folgendermaßen positionieren:

- Durch Klicken an die gewünschte Position im Surround-Feld.
Wenn Sie die Maustaste loslassen, springt die Klangquelle (bzw. ihr Positionierungsgriff – der Kreis, der in der Mitte der Klangquelle dargestellt wird) an die neue Position.
- Durch Ziehen am Positionierungsgriff der Klangquelle.
Sie müssen nicht exakt auf den Griff klicken, um die Klangquelle zu verschieben. Klicken Sie einfach an einer beliebigen Position im Surround-Feld und bewegen Sie dann die Maus – Sie werden sehen, dass die gesamte Klangquelle in diese Richtung verschoben wird.

Eine 5.1-Klangquelle im Surround-Feld



Der Positionierungsgriff kann frei im Surround-Feld bewegt und sogar aus dem Panoramabereich herausgezogen werden. Die »Kugeln« für die einzelnen Lautsprecherkanäle bleiben jedoch immer innerhalb der Grenzen des Surround-Felds (das durch eine graue Linie gekennzeichnet ist). Es kann sinnvoll sein, den Positionierungsgriff an eine Position außerhalb des Panoramabereichs zu verschieben, da so extreme Panoramaeinstellungen erzielt werden können (z.B. können so alle Kanäle ganz rechts angeordnet werden).

- ⇒ Für Monokanäle steht kein Positionierungsgriff zur Verfügung. Sie können direkt in die Anzeige klicken und ziehen, um den Eingangskanal zu verschieben.

Lautsprecherkanäle – Solo und Stummschalten oder Ausschalten

Die Lautsprecher, die um das Surround-Feld herum angeordnet sind, stellen die Ausgangskonfiguration dar. Sie können die einzelnen Lautsprecher ausschalten, stummschalten oder die Solo-Funktion für den Lautsprecher aktivieren.

Dieser Lautsprecher ist stummgeschaltet.	Für diesen Lautsprecher ist die Solo-Funktion aktiviert.	Dieser Lautsprecher ist ausgeschaltet.
--	--	--



- Wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf ein Lautsprechersymbol klicken, wird dieser Lautsprecher ausgeschaltet (das Symbol wird grau dargestellt), d.h., es wird kein Audiomaterial an diesen Surround-Kanal geleitet. Das Signal, das vorher an diesen Lautsprecher gesendet wurde, wird dann auf die

verbleibenden Lautsprecherkanäle verteilt. Sie können zum Beispiel den Center-Lautsprecher für alle Stems eines Film-Mixes bis auf den Dialog-Stem ausschalten, um sicherzustellen, dass nur der Dialog an diesen Lautsprecher geleitet wird.

Beachten Sie, dass die Signale dabei so verteilt werden, dass die Leistung während der gesamten Zeit konstant bleibt (siehe »[Konstanter Leistungsausgleich](#)« auf [Seite 352](#)).

- Wenn Sie auf ein Lautsprechersymbol klicken, wird die Solo-Funktion für diesen Kanal eingeschaltet (das Lautsprechersymbol wird rot dargestellt). So hören Sie nur das Signal, das an diesen Lautsprecher geleitet wird. Alle anderen Lautsprecherkanäle werden stummgeschaltet (für stummgeschaltete Lautsprecherkanäle wird das Lautsprechersymbol gelb dargestellt). Auf diese Weise können Sie z.B. testen, ob ein bestimmtes Signal an den gewünschten Lautsprecher geleitet wird.
Sie können die Solo-Funktion auch auf mehrere Lautsprecherkanäle anwenden, indem Sie auf die dazugehörigen Symbole klicken. Wenn Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] auf ein Lautsprechersymbol klicken, wird die Solo-Funktion für diesen Kanal exklusiv eingestellt und alle anderen Lautsprecherkanäle werden stummgeschaltet.

⇒ Die Funktionen »Solo« und »Stummschalten« können nicht automatisiert werden!

Einschränken der Bewegung




Normalerweise können Sie an eine beliebige Position im Surround-Feld klicken und mit der Maus ziehen, um die Klangquelle zu verschieben. Wenn Sie den Positionierungsgriff an eine bestimmte Stelle verschieben möchten, klicken Sie genau an dieser Position.





Sie können jedoch auch die Bewegungsrichtung einschränken, indem Sie die entsprechenden Tastaturbefehle verwenden (oder die Pfeilschalter über dem Surround-Feld einschalten). Auf diese Weise können Sie die Reaktion auf die Mausbewegung abschwächen oder die Klangquelle nur entlang einer bestimmten Achse verschieben (z.B. von unten links nach oben rechts).

- Wenn Sie eine Sondertaste gedrückt halten (z.B. die [Strg]-Taste/[Befehlstaste]), wird der dazugehörige Schalter über dem Surround-Feld durch einen hellen Rand hervorgehoben, um anzuzeigen, dass dieser Modus aktiv ist.
Sobald Sie die Sondertaste loslassen, ist wieder der Standardmodus aktiv.
- Wenn Sie auf eins der Symbole über dem Surround-Feld klicken, wird der entsprechende Positionierungsmodus dauerhaft aktiviert. Auf diese Weise müssen Sie nicht die Sondertaste über den gesamten Bearbeitungszeitraum gedrückt halten.

Sie können den Positionierungsmodus wieder ausschalten, indem Sie auf den Standardmodus umschalten.

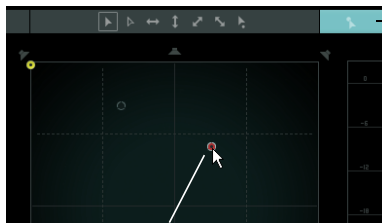
Die folgenden Modi sind verfügbar:

Symbol	Sondertaste(n)	Beschreibung
	-	Standardmodus, ohne Einschränkungen.
	[Umschalttaste]	Die Mausbewegungen werden skaliert, so dass sehr kleine Bewegungen möglich sind. Dies ist sinnvoll, wenn Sie das Panorama zum Beispiel in der Miniaturansicht des Kanals anpassen.
	[Strg]- Taste/[Befehlstaste]	Elemente können nur horizontal verschoben werden.

Symbol	Sondertaste(n)	Beschreibung
	[Strg]- Taste/[Befehlstaste]- [Umschalttaste]	Elemente können nur vertikal verschoben werden.
	[Alt]-Taste/[Wahltaste]	Elemente können nur diagonal verschoben werden (von unten links nach oben rechts).
	[Alt]-Taste/[Wahltaste]- [Umschalttaste]	Elemente können nur diagonal verschoben werden (von unten rechts nach oben links).
	[Umschalttaste]-[Strg]- Taste/[Befehlstaste]- [Alt]-Taste/[Wahltaste]	In diesem Modus springt der Mauszeiger sofort an den Positionierungsgriff, auch wenn sich dieser außerhalb des Surround-Felds befindet (nur im Übersicht-Modus sichtbar).

Unabhängige Panoramaeinstellungen für den linken und den rechten Kanal

Oben rechts im Bedienfeld finden Sie den Schalter für den unabhängigen Positionierungsmodus. Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, können Sie den linken und den rechten Kanal (die gelbe und die rote »Kugel« im Surround-Feld) unabhängig voneinander mit der Maus verschieben. Dies entspricht dem Verhalten von zwei Surround-Pan-Joysticks, wie sie auf einigen Hardware-Konsolen zu finden sind.



Der unabhängige Positionierungsmodus ist eingeschaltet.

Das Panorama des rechten Front-Kanals wird unabhängig vom linken Kanal eingestellt.

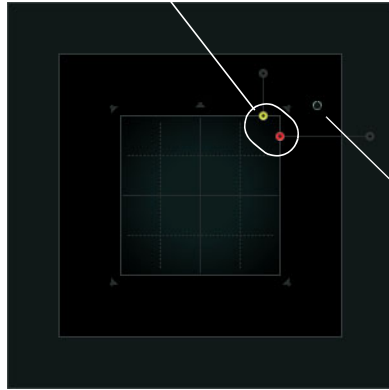
- ⇒ Wenn Sie in diesem Modus einen Lautsprecher in der Anzeige verschieben möchten, müssen Sie nicht direkt darauf klicken. Es wird immer der Lautsprecher bewegt, der dem Mauszeiger am nächsten ist.
- ⚠ Im unabhängigen Positionierungsmodus werden Automationsdaten für mehrere Parameter geschrieben. Daher gelten hier besondere Regeln, siehe »Automation« auf [Seite 351](#).
- ⚠ Automationsdaten für den unabhängigen Positionierungsmodus werden immer für die gesamte Klangquelle geschrieben, nicht für einzelne Lautsprecherkanäle. Deshalb ist es zum Beispiel nicht möglich, erst die Automationsdaten für einen Kanal eines Stereokanalpaars zu schreiben und in einem weiteren Durchgang die Daten für den zweiten Kanal.

Der Übersicht-Modus

Wenn Sie eine Klangquelle im Surround-Feld verschieben, werden Sie merken, dass Sie den Positionierungsgriff (jedoch nicht die Kugeln für die einzelnen Kanäle) auch aus dem sichtbaren Panoramabereich hinausziehen können. Der Griff kann so weit gezogen werden, dass alle Lautsprecherkanäle an dem Punkt angeordnet sind, an dem der Griff den sichtbaren Bereich verlassen hat. Wenn Sie nun zum Beispiel die Klangquelle im Raum drehen, kann die Bearbeitung sehr unübersichtlich sein, d.h., es ist nicht mehr klar erkennbar, warum die Kugeln sich in einer bestimmten Weise bewegen.

Um ein besseres Verständnis dieses Verhaltens zu bekommen, sollten Sie in den Übersicht-Modus umschalten. In diesem Modus können Sie sehen, wo sich der Positionierungsgriff genau befindet und wo die einzelnen Kanäle angeordnet wären, wenn Sie den Panoramabereich verlassen könnten. Diese »virtuellen« Positionen sind mit den Kugeln innerhalb der Anzeige durch graue Linien verbunden, so dass Sie leichter erkennen können, welcher Kanal bei komplexen Vorgängen wo genau positioniert wird.

Linker und rechter Kanal können den Panoramabereich nicht verlassen.



Der Positionierungsgriff befindet sich außerhalb des Panoramabereichs.

- Klicken Sie oben links im Bedienfeld auf den Schalter, auf dem das Auge abgebildet ist, um in den Übersicht-Modus zu wechseln.
- ⇒ Der Übersicht-Modus ist nützlich, wenn Sie die sehr komplexen Szenarien verbildlichen möchten, die Sie mit dem Plugin »SurroundPanner V5« erzielen können. Die eigentlichen Einstellungen werden jedoch im Standardmodus vorgenommen. Deshalb sind die Lautsprecher im Übersicht-Modus zwar sichtbar, es kann aber weder die Solo- noch die Stummschalten-Funktion angewendet werden und die Lautsprecher können auch nicht ausgeschaltet werden.

Panorama für Links/Rechts und Vorne/Hinten



Mit diesen Bedienelementen können Sie die Klangquelle nach links/rechts bzw. vorne/hinten im Klangbild verschieben. Dies ist nützlich, wenn sich ein Objekt in einer Szene von einem Ort zum anderen bewegt, z.B. ein Auto, das von links nach rechts durch das Bild fährt oder ein Raumschiff, das über den Köpfen hinwegfliegt.

- ⇒ Dies entspricht dem Einschränken der Bewegungsrichtung mit Hilfe der Sondertasten [Strg]-Taste/[Befehlstaste] und [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste].

Drehen der Klangquelle um den Positionierungsgriff



Mit dem Drehregler »Rotate Signal« können Sie die Klangquelle um den Positionierungsgriff herum drehen. Alle Eingangskanäle werden kreisförmig um den Positionierungsgriff bewegt (sie können jedoch nicht außerhalb des Surround-Felds bewegt werden).

Normalerweise ist diese Funktion sinnvoll, um Vormischungen (»Stems«) zu bearbeiten, d.h. einen Gruppenkanal, der bereits Surround-Eigenschaften besitzt. Wenn Sie zum Beispiel an einer Szene arbeiten, in der die Kamera sich dreht, können Sie dieses Verhalten imitieren, indem Sie die Klangquelle innerhalb des Surround-Felds drehen.

Drehen der Klangquelle um die Mitte des Surround-Felds



Mit diesen Bedienelementen können Sie die Klangquelle (d.h. alle Eingangskanäle und den Positionierungsgriff) um die Mitte des Surround-Felds drehen.

Orbit Center

Dies ist das Hauptbedienelement für die Orbit-Funktion. Sie können diesen Drehregler zum Beispiel verwenden, wenn eine Person in einer bestimmten Szene durch das Bild läuft und auch dann noch hörbar ist, wenn er sich »hinter den Zuschauern« aufhält.

Counter Shot

Mit der Option »Counter Shot« können Sie die Klangquelle um exakt 180° drehen und so im Raum »spiegeln«.

Dies ist zum Beispiel sinnvoll, wenn Sie eine Szene bearbeiten, in der die Darsteller einander gegenüber sitzen, und in der die Kamera häufig von einem zum anderen schwenkt. Mit der Funktion »Counter Shot« können Sie das Surround-Feld jedes Mal spiegeln, wenn die Kamera zwischen Perspektive A und Perspektive B wechselt.

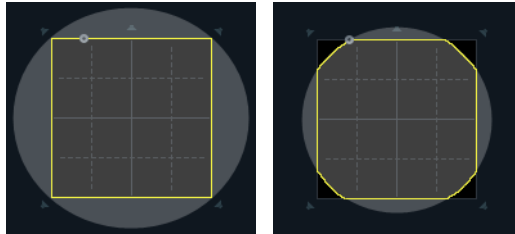
- ⇒ Diese Funktion sollte am besten auf Vormischungen angewendet werden (z.B. auf den Atmo-Stem), so dass Sie durch einen einfachen Klick zum nächsten Schnitt wechseln können.

Hinweis: Wenn in einer Szene das Bild um weniger als 180° gedreht werden muss (so dass Sie die Funktion »Counter Shot« nicht verwenden können), sollten Sie die nötigen Anpassungen für die erste Perspektive manuell vornehmen, diese Einstellungen als Automationsdaten aufnehmen und sie als »Punch Log« speichern. Wiederholen Sie dann diese Schritte für die zweite Perspektive. Anschließend können Sie durch einen einfachen Klick auf den jeweiligen Punch-Log-Eintrag zwischen den Perspektiven wechseln. Weitere Funktionen zu diesem Thema finden Sie unter »Punch Log« auf [Seite 385](#).

Radius

Wenn Sie den Drehregler »Orbit Center« verwenden, können Sie mit dem Radius-Regler den Abstand der Klangquelle zur Mitte des Surround-Felds einstellen (ohne dabei den Winkel zu verändern).

Ein Beispiel:



a) Radius = 141,4

b) Radius = 116,5

Der graue Kreis zeigt den theoretischen Pfad der Klangquelle an, wenn diese mit dem Regler »Orbit Center« gedreht wird. Da die Klangquelle den Panoramabereich nicht verlassen kann, wird sie stattdessen an der äußeren Grenze des Bereichs entlanggeführt. Bei der maximalen Reglereinstellung (Beispiel a) liegt der theoretische Pfad außerhalb des Panoramabereichs, so dass die Klangquelle die gesamte Zeit auf der äußersten Grenze mitgeführt wird; bei einer niedrigeren Einstellung (Beispiel b) ist der Kreis kleiner und die Klangquelle bewegt sich in den vier Ecken innerhalb des Panoramabereichs.

⇒ Bei den Reglern »Rotate Signal«, »Orbit Center« und »Radius« handelt es sich um Endlosregler, d.h., Sie können die Klangquelle beliebig weit nach links oder rechts drehen.

⚠ Hinsichtlich der Automation werden »Orbit Center«, »Counter Shot« und »Radius« nicht als eigenständige Parameter behandelt. Stattdessen wird eine Kombination von Automationsparametern verwendet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Automation« auf [Seite 351](#).

Der LFE-Regler



Mit dem LFE-Drehregler können Sie einstellen, welcher Signalanteil an den LFE-Kanal (Low Frequency Effects) geleitet wird.

- Wenn das ausgewählte Eingangssignal bereits einen LFE-Kanal beinhaltet (dies ist der Fall bei Kanalkonfigurationen, die mit »1« enden), wird dieser durch den SurroundPanner V5 geleitet und kann mit dem LFE-Drehregler eingestellt werden.
 - Wenn das ausgewählte Eingangssignal nicht über einen LFE-Kanal verfügt (Kanalkonfigurationen, die auf »0« enden), werden alle Eingangskanäle zu gleichen Teilen auf den ausgegebenen LFE-Kanal verteilt. In diesem Fall kann es notwendig sein, den Pegel mit dem LFE-Regler anzuheben.
- ⇒ Der LFE-Kanal wird in vollem Signalumfang verwendet, es wird kein Tiefpassfilter angewendet.

Der Center-Regler



Mit dem Center-Regler im Distribution-Bereich kann das Center-Signal anteilig oder vollständig auf den linken und den rechten Front-Lautsprecher verteilt werden.

Dies kann zum Beispiel in der folgenden Situation nützlich sein: Der Center-Kanal wird direkt an den Center-Lautsprecher geleitet und der Center-Regler ist auf 0% eingestellt. Sie finden jedoch, dass das Signal noch zu isoliert ist und möchten Teile davon an den linken und den rechten Front-Lautsprecher leiten, um es zu verbreitern. Dies können Sie erreichen, indem Sie mit dem Center-Drehregler einen höheren Wert einstellen. Bei einer Einstellung von 100% wird der Center-Kanal ausschließlich durch eine Phantomschallquelle aus dem linken und dem rechten Kanal gebildet. Mit Werten zwischen 0 und 100 können Sie das Signal auf die drei Lautsprecher verteilen.

Eine blaue Linie oben im Surround-Feld zeigt an, bis zu welchem Punkt ein Phantomsignal hinzugefügt wird. Wenn Sie die Klangquelle innerhalb dieses Bereichs verschieben, wird das Signal an alle drei Kanäle geleitet.

⚠ Beachten Sie, dass diese Funktion nur angewendet werden kann, wenn die Anordnung der Front-Lautsprecher symmetrisch ist. Darüber hinaus kann das Signal nur auf maximal drei Kanäle verteilt werden.

Die Divergenz-Regler



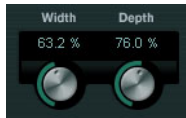
Mit den drei Divergenz-Reglern (Front, F/R und Rear) legen Sie die Dämpfungskurven beim Positionieren der Klangquellen fest, für die x-Achse vorne (Front), die x-Achse hinten (Rear) und die y-Achse vorne/hinten (F/R). Wenn alle drei Regler auf 0% eingestellt sind und Sie eine Klangquelle auf einen Lautsprecher bewegen, werden die anderen Lautsprecher auf den Nullpegel gesetzt. Bei höheren Werten wird die Klangquelle prozentual auf die Lautsprecher verteilt.

Wenn Sie die Divergenz-Regler verwenden, werden die Auswirkungen der Bearbeitung im Panoramabereich durch horizontal und vertikal verlaufende blaue Linien dargestellt.

Wenn Sie zum Beispiel den Front-Regler verwenden, können Sie den Abstand zwischen dem Publikum und den Geschehnissen im Film akustisch vergrößern.

- Bei 0% ist der Eindruck stark auf einen bestimmten Punkt fokussiert. Dieser Effekt kann verwendet werden, um das Gefühl zu verstärken, dass etwas direkt vor dem Zuschauer geschieht.
 - Bei 100% ist der Eindruck sehr diffus und räumlich nicht einfach einzuordnen. Dies kann für Handlungen verwendet werden, die im Hintergrund der Szene passieren, so dass der Zuschauer den Eindruck erhält, weit entfernt zu sein.
- ⇒ Die Werte des Center-Reglers und des Front-Reglers bedingen einander. Wenn der Front-Regler auf 100% eingestellt ist, hat der Center-Regler keinen Effekt.

Einstellungen für Breite und Tiefe der Klangquelle



Mit den Bedienelementen im Scale-Bereich können Sie die horizontale Breite (Width) und die vertikale Tiefe (Depth) der Klangquelle einstellen. Eine Einstellung von 100% entspricht der gesamten Breite und Tiefe des Surround-Felds. Wenn Sie beide Werte auf 0% einstellen, werden die Abstände so reduziert, dass alle Quellkanäle an einem Punkt positioniert werden.

Diese Parameter steuern den Raumeindruck und ermöglichen die Ortung von Signalen.

- Bei einer Einstellung von 100% erhalten Sie ein sehr transparentes, klares Signal mit einem deutlichen Raumeindruck.
- Bei einer Einstellung von 0% ist das Signal weniger transparent und Bewegungen können nicht so leicht geortet werden.

⇒ Der Depth-Parameter ist nur für Konfigurationen verfügbar, die vordere und hintere Lautsprecher beinhalten.

Pegelmeter für Eingang und Ausgang

Die Pegelmeter links und rechts neben dem Panoramabereich zeigen die Pegel aller Eingangs- bzw. Ausgangskanäle an. Die numerischen Werte unterhalb der Meter zeigen den gemessenen Höchstpegel in einem der Kanäle an.

Allgemeine PlugIn-Bedienelemente

Der Schalter »Effekt umgehen«

Oben links im PlugIn-Bedienfeld finden Sie einen Schalter, mit dem Sie den SurroundPanner V5 umgehen können. Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, werden die Eingangssignale direkt an die Ausgangskanäle geleitet (falls die Eingangs- und Ausgangskonfiguration übereinstimmen). Wenn die Ausgangskonfiguration nicht mit der Eingangskonfiguration übereinstimmt, versucht das PlugIn, die Eingangssignale an die richtigen Ausgangskanäle zu leiten (z.B. an den linken und den rechten Front-Kanal, wenn ein Stereosignal an eine 5.1-Konfiguration geleitet wird). Wenn dieser Schalter aktiviert ist, versucht das PlugIn die Eingangssignale an die richtigen Ausgangskanäle zu leiten (z.B. an den linken und den rechten Front-Kanal, wenn ein Stereosignal an eine 5.1-Konfiguration geleitet wird).

⇒ Wenn Sie das PlugIn »SurroundPanner V5« als Insert-Effekt verwenden, können Sie mit diesem Schalter den Effekt umgehen, genau wie bei anderen Audio-PlugIns auch, siehe »[Ausschalten und Umgehen von Effekten](#)« auf [Seite 295](#).

Der Schalter »Effekt umgehen«



Mute/Solo-Schalter

Oben im PlugIn-Bedienfeld finden Sie Stummschalten- und Solo-Schalter, die identisch sind mit den entsprechenden Schaltern für die Kanäle, siehe »[Die Stummschalten- und die Solo-Funktion](#)« auf [Seite 242](#).

⇒ Diese Schalter sind nicht verfügbar, wenn Sie den »SurroundPanner V5« als Insert-Effekt verwenden.

Read/Write-Schalter

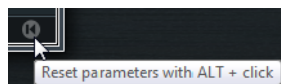
Wie andere Effekt-PlugIns auch verfügt der SurroundPanner V5 oben im Fenster über Read- und Write-Schalter zum Anwenden und Aufnehmen von Automationsdaten (siehe unten). Wenn der Panner auf einen Ausgangskanal angewendet wird, sind diese Schalter identisch mit den Read- und Write-Schaltern des Kanals. Wenn der SurroundPanner als Insert-Effekt verwendet wird, werden die Automationsdaten separat für den Effekt geschrieben.

Automation

Die meisten Parameter im SurroundPanner V5 können genau wie andere Kanal- oder Insert-Effekt-Parameter automatisiert werden (siehe »[Ein-/Ausschalten des Automationsmodus](#)« auf [Seite 355](#)).

Eine Ausnahme gilt jedoch für die Automation der Parameter »Orbit Center«, »Counter Shot« und »Radius« und des unabhängigen Positionierungsmodus. Die Automationsdaten dieser Parameter bestehen aus einer Kombination der Panoramaeinstellungen für Links/Rechts, Vorne/Hinten und den Einstellungen des Reglers »Rotate Signal«. Für den unabhängigen Positionierungsmodus werden die Scale-Einstellungen mitgespeichert. Daher ist es umständlich, bestehende Automation anzupassen, weil eine Vielzahl an unterschiedlichen Parametern berücksichtigt werden müsste. Wenn ein Automationsdurchlauf nicht das gewünschte Ergebnis erbracht hat, sollten Sie ihn stattdessen einfach wiederholen.

Zurücksetzen aller Parameter

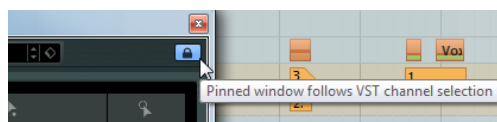


Wenn Sie alle Parameter im PlugIn-Bedienfeld auf die Standardwerte zurücksetzen möchten, klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Zurücksetzen-Schalter unten rechts im Bedienfeld.

Verwenden eines einzelnen Fensters für unterschiedliche Instanzen des PlugIns

Wenn Sie mit mehreren Surround-Kanälen in einem Projekt arbeiten, kann es sein, dass die Bildschirmdarstellung unübersichtlich wird, weil für jeden Kanal ein separates PlugIn-Bedienfeld angezeigt wird.

Wenn Sie die Einstellungen aller Kanäle nur in einem einzelnen Fenster anzeigen möchten, öffnen Sie das Bedienfeld des SurroundPanners V5 für einen der Kanäle und schalten Sie oben im Fenster den Schalter »Anzeige im Panner-Fenster folgt Kanalauswahl« ein. Wenn Sie nun einen anderen Kanal oder Bus auswählen, werden die Einstellungen des neuen Kanals in diesem Fenster angezeigt.



»Anzeige im Panner-Fenster folgt Kanalauswahl« ist eingeschaltet.

Die Standard-Panoramaeinstellungen und das MixConvert V6-PlugIn werden ebenfalls in diesem Fenster angezeigt, Standard-Panner werden auch in diesem Fenster angezeigt. Wenn Sie jedoch einen Kanal auswählen, für den keine Panoramaeinstellungen verfügbar sind, werden im Fenster weiterhin die Einstellungen des letzten Kanals angezeigt. In diesem Fall stimmen Kanalauswahl und Anzeige im Fenster nicht überein.

- Wenn nötig, können Sie zusätzliche SurroundPanner-Fenster öffnen, indem Sie auf die entsprechende Miniaturansicht in der MixConsole doppelklicken.

⚠ Eine Instanz des Panners kann nicht gleichzeitig in mehreren Fenstern angezeigt werden. Wenn der Schalter »Anzeige im Panner-Fenster folgt Kanalauswahl« eingeschaltet ist und Sie die einzelnen Kanäle nacheinander auswählen (z.B. in der MixConsole), werden die Kanäle übergangen, für die bereits eigene Panner-Fenster geöffnet sind.

Konstanter Leistungsausgleich

Für den SurroundPanner V5 gilt, dass die Leistung eines Eingangskanals identisch ist mit der Leistung des dazugehörigen Ausgangskanals.

Der Vorteil dabei ist, dass die wahrgenommene Lautheit (d.h. die Leistung), immer dieselbe bleibt, unabhängig von der Panoramaeinstellung, z.B. wenn Sie die Klangquelle im Surround-Feld bewegen, bestimmte Lautsprecher stummschalten oder die Divergenz-Bedienelemente verwenden.

Verwenden älterer Projekte mit dem SurroundPanner V5

Wenn Sie ein Projekt laden, das mit einer älteren Version von Nuendo erstellt wurde und das alte SurroundPan-PlugIn verwendet, können Sie entscheiden, ob Sie das alte PlugIn weiterverwenden möchten oder den neuen SurroundPanner V5. Klicken Sie dazu in die Miniaturansicht des Panners für einen MixConsole-Kanal und wählen Sie im Kontextmenü die gewünschte Option.

⚠ Die Automationsdaten des SurroundPan-PlugIns und des neuen PlugIns »SurroundPanner V5« sind nicht miteinander kompatibel. Wenn Sie zum neuen Panner wechseln, müssen Sie die bestehende Panner-Automation für den dazugehörigen Kanal löschen und die Daten neu aufnehmen. Wenn Sie mit den bestehenden Automationsdaten weiterarbeiten möchten, müssen Sie das SurroundPan-PlugIn verwenden!

Verwenden des MixConvert V6-PlugIns

Mit dem MixConvert-PlugIn können Sie eingehendes Mehrkanalaudiomaterial in ein Signal mit einer anderen Mehrkanalkonfiguration umwandeln. Es wird meistens dazu verwendet, einen Mehrkanal-Surround-Mix in ein Format mit weniger Kanälen umzuwandeln (zum Beispiel eine 5.1-Konfiguration in einen Stereo-Mix).

Dieses PlugIn kann in der MixConsole als Insert-Effekt verwendet werden wie andere PlugIns, es bietet jedoch noch zusätzliche Funktionen. Nuendo fügt automatisch ein MixConvert-PlugIn anstelle eines SurroundPanners ein, wenn der Kanal (für eine Audiospur, eine Gruppe usw.) an ein Ziel mit weniger Audiokanälen geleitet wird. MixConvert V6 wird außerdem statt des Cue-Send-Panners verwendet, wenn das Ziel eine andere Anzahl an Kanälen aufweist als die Quelle.

Eine genaue Beschreibung des PlugIns »MixConvert V6« finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.

⇒ Dabei gibt es folgende Ausnahme: Wenn ein Stereokanal an einen Monokanal geleitet wird (über das Routing eines Kanals oder der Cue-Sends), wird stattdessen ein normaler Stereo-Panner verwendet. Allerdings wird mit diesem Panner beim Umwandeln in mono die Balance zwischen dem rechten und linken Kanal gesteuert. Wenn der Panner auf der Mittelstellung ist, werden beide Kanäle zu gleichen Anteilen zusammengemischt. Wenn der Panner ganz links ausgerichtet ist, wird nur der linke Kanal gehört, und umgekehrt.

Exportieren eines Surround-Mixes

Wenn Sie einen Surround-Mix erstellt haben, können Sie ihn exportieren, indem Sie den Befehl »Audio-Mixdown exportieren« wählen.

Beim Arbeiten mit Surround-Konfigurationen sind die folgenden Export-Optionen verfügbar:

- Exportieren in ein »Split-Format«, bei dem eine Mono-Audiodatei für jeden Surround-Kanal erzeugt wird.
- Exportieren in ein Interleaved-Format, bei dem eine einzelne Mehrkanal-Audiodatei erzeugt wird (z.B. eine 5.1-Datei, die alle sechs Surround-Kanäle enthält).
- Unter Windows können Sie auch einen 5.1-Surround-Mix im Format »Windows Media Audio Pro« erzeugen.

Dabei handelt es sich um ein speziell für 5.1-Surround entwickeltes Kodierformat (siehe »[Windows-Media-Audio-Pro-Dateien \(nur Windows\)](#)« auf [Seite 792](#)).

Weitere Informationen über das Exportieren in Dateien finden Sie im Kapitel »[Exportieren eines Audio-Mixdowns](#)« auf [Seite 780](#).

Einleitung

Automation bedeutet im Wesentlichen das Aufnehmen von Einstellungen für bestimmte MixConsole- oder Effektparameter. Wenn Sie Ihre Endmischung erstellen, müssen Sie diese Parameter nicht selbst aufwendig steuern, da Nuendo Ihnen diese Aufgabe abnimmt. Insbesondere für das Mischen von komplexen, mehrspurigen Projekten ist die Automation von großer Bedeutung.

Arbeiten mit Automationskurven

In einem Nuendo-Projekt werden die Änderungen der Parameterwerte im Projektverlauf als Kurven auf Automationsspuren eingezeichnet.

Automationskurven

Es gibt zwei Arten von Automationskurven:

- Stufenförmige Automationskurven für Ein/Aus-Parameter (z.B. Stummschalten).
- Automationskurven für Parameter, deren Werte kontinuierlich veränderbar sind, z.B. mit Schiebe- oder Drehreglern.



Beispiele für die verschiedenen Arten von Automationskurven

Die Parametergerade

Wenn Sie nicht mit Virgin Territory arbeiten (siehe »[Virgin Territory vs. Ausgangswert](#)« auf [Seite 365](#)), enthält eine Automationsspur beim ersten Öffnen noch keine Automations-Events (es sei denn Sie haben den entsprechenden Parameter zuvor schon einmal bearbeitet, als das Schreiben von Automationsdaten aktiviert war). Dies wird in der Event-Anzeige durch eine horizontale, schwarze Linie dargestellt, die »Parametergerade«. Diese Parametergerade entspricht der aktuellen Parametereinstellung.

- Wenn Sie manuell Automations-Events eingefügt oder für einen Parameter Automationsdaten geschrieben haben und den Read-Modus ausschalten, wird die Automationskurve in der Event-Anzeige grau dargestellt und stattdessen die Parametergerade verwendet.

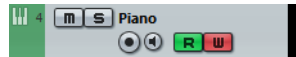
Sobald Sie den Read-Modus einschalten, ist die Automationskurve wieder verfügbar.

Ein-/Ausschalten des Automationsmodus

Mit dem Write-Schalter können Sie in Nuendo den Automationsmodus für Spuren und MixConsole-Kanäle ein- und ausschalten. Die Bedienfelder aller PlugIn-Effekte und VST-Instrumente enthalten Write- und Read-Schalter (W und R).



Der Write- und der Read-Schalter für einen Kanal in der MixConsole und für eine Spur in der Spurliste

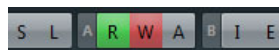


- Wenn Sie den Write-Modus für einen Kanal einschalten, werden alle MixConsole-Parameter, die Sie während der Wiedergabe verändern, für diesen Kanal als Automations-Events aufgenommen.
- Wenn Sie den Read-Modus für einen Kanal einschalten, werden alle MixConsole-Einstellungen, die Sie für diesen Kanal aufgenommen haben, während der Wiedergabe so umgesetzt, wie sie im Write-Modus aufgenommen wurden.

Die Read- und Write-Schalter in der Spurliste entsprechen den Read- und Write-Schaltern in der MixConsole.

- ⇒ Beachten Sie, dass der Read-Schalter automatisch eingeschaltet wird, wenn Sie den Write-Schalter einschalten. Auf diese Weise kann Nuendo vorhandene Automationsdaten jederzeit lesen. Sie können den Write-Schalter jederzeit separat ausschalten, wenn Sie die vorhandenen Automationsdaten nur lesen möchten. Es ist nicht möglich, den Write-Modus einzuschalten und gleichzeitig den Read-Modus auszuschalten.

Darüber hinaus finden Sie auf der Werkzeugzeile der MixConsole und oberhalb der Spurliste übergeordnete Read- und Write-Schalter (»R-Schalter/W-Schalter für alle Spuren aktivieren/deaktivieren«):



Die übergeordneten Read- und Write-Schalter in der MixConsole...



...und in der Spurliste

Diese Schalter leuchten auf, sobald einer der Read- oder Write-Schalter für einen beliebigen Kanal oder eine der Spuren des Projekts eingeschaltet ist. Darüber hinaus können Sie mit diesen Schaltern die Read- und Write-Schalter für alle Spuren gleichzeitig ein- oder ausschalten.

- ⇒ Globale Read-/Write-Schalter gibt es auch im Automationsfeld, [siehe »Die Read- und Write-Schalter« auf Seite 368.](#)

Schreiben von Automationsdaten

Sie können Automationskurven manuell (siehe »[Manuelles Schreiben von Automationsdaten](#)« auf [Seite 357](#)) oder automatisch erstellen (siehe »[Automatisches Schreiben von Automationsdaten](#)« auf [Seite 356](#)). Beim manuellen Schreiben von Automationsdaten können Sie an bestimmten Stellen Werte schnell und unkompliziert verändern, ohne die Wiedergabe starten zu müssen. Das automatische Schreiben von Automationsdaten entspricht dagegen eher der Arbeit mit einem Mischpult.

Sowohl beim manuellen als auch beim automatischen Schreiben von Automationsdaten können Sie in der MixConsole erkennen, welche Automationsdaten angewendet werden (z. B. daran, dass sich ein Regler bewegt). Außerdem können Sie dies auf der Automationsspur an der Kurve ablesen.

Automatisches Schreiben von Automationsdaten

Alle Parameteränderungen werden automatisch auf Automationsspuren aufgenommen und können später angezeigt und geändert werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Aufnehmen von Automations-Events einzuschalten:

1. Blenden Sie die Automationsspur ein, indem Sie in der Spurliste auf den Schalter »Automation anzeigen/ausblenden« für eine Spur klicken.



2. Schalten Sie den Write-Schalter der Spur ein, starten Sie die Wiedergabe des Projekts und stellen Sie dabei die gewünschten Parameter in der MixConsole, im Kanaleinstellungen-Fenster oder im Bedienfeld eines Effekts ein.
Die eingestellten Werte werden aufgenommen und als Kurve auf den Automationsspuren angezeigt. Wenn Automationsdaten geschrieben werden, wird die Automationsspur rot dargestellt. An der Delta-Anzeige der Automationsspur können Sie anhand eines relativen Werts erkennen, wie stark die neue Parametereinstellung von den bisher aufgenommenen Automationswerten abweicht.
 3. Beenden Sie die Wiedergabe und kehren Sie zu der Position zurück, an der Sie die Wiedergabe gestartet haben.
 4. Schalten Sie den Write-Modus aus.
Der Read-Schalter bleibt eingeschaltet.
 5. Starten Sie die Wiedergabe.
Alle Aktionen werden genau so wiedergegeben, wie Sie sie zuvor durchgeführt haben.
- ⇒ Wenn Sie ein PlugIn auf eine andere Insert-Schnittstelle desselben Kanals ziehen, werden alle vorhandenen Automationsdaten mit dem PlugIn verschoben. Wenn Sie es auf eine Insert-Schnittstelle eines anderen Kanals ziehen, werden die vorhandenen Automationsdaten nicht auf den Kanal übertragen.

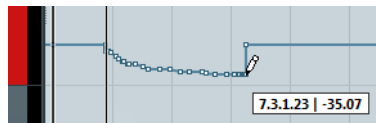
Manuelles Schreiben von Automationsdaten

Sie können Automations-Events auch manuell einzeichnen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Blenden Sie die Automationsspur ein, indem Sie in der Spurliste auf den Schalter »Automation anzeigen/ausblenden« für eine Spur klicken.
2. Klicken Sie in der Spurliste auf den Parameternamen und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü den gewünschten Parameter.
3. Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus.
Sie können auch das Linie-Werkzeug mit den unterschiedlichen Modi zum Einzeichnen von Kurven verwenden (siehe unten).
4. Klicken Sie auf die Parametergerade.
Es wird ein Automations-Event hinzugefügt, der Read-Modus wird eingeschaltet und die Parametergerade wird zu einer farbigen Automationskurve.



5. Wenn Sie die Maustaste gedrückt halten, zeichnen Sie eine Kurve ein, die aus vielen Automations-Events besteht.
In der Spurliste wird die Spur rot dargestellt, um anzuzeigen, dass Automationsdaten geschrieben werden.



6. Wenn Sie die Maustaste wieder loslassen, wird die Anzahl der Automations-Events reduziert, die Kurvenform bleibt jedoch erhalten.
Dieses Ausdünnen von Events wird über die Reduktionsfaktor-Option gesteuert, die Sie in den Automationsvoreinstellungen finden, siehe »Automationseinstellungen« auf [Seite 388](#).



7. Wenn Sie nun die Wiedergabe einschalten, ändert sich der automatisierte Parameter entsprechend der Automationskurve.
In der MixConsole bewegt sich der dazugehörige Regler entsprechend.
8. Wenn Sie mit dem Ergebnis nicht zufrieden sind, wiederholen Sie den Vorgang.
Wenn Sie mit dem Stift-Werkzeug auf einer bestehenden Kurve zeichnen, wird eine neue Kurve erzeugt.

Neben dem Stift-Werkzeug können Sie auch die folgenden Werkzeuge verwenden, um Automations-Events einzuzeichnen:

- Objektauswahl-Werkzeug
Wenn der Read-Schalter für die Automationsspur eingeschaltet ist, können Sie Automations-Events hinzufügen, indem Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf die Kurve klicken. Wenn Sie zwischen zwei bereits vorhandenen Events neue Events einfügen, die nicht von der bestehenden Kurve abweichen, werden diese gelöscht, sobald Sie die Maustaste loslassen.

- Linie-Werkzeug im Linie-Modus

Klicken Sie zweimal auf das Linie-Werkzeug und wählen Sie im Einblendmenü die Linie-Option, um das Linie-Werkzeug im Linie-Modus zu aktivieren. Wenn Sie mit dem Linie-Werkzeug im Linie-Modus auf die Automationsspur klicken und ziehen, erzeugen Sie Automations-Events auf einer Linie. Auf diese Weise können Sie einfach lineare Fades u.ä. erzeugen.



- Linie-Werkzeug im Parabel-Modus

Klicken Sie zweimal auf das Linie-Werkzeug und wählen Sie im Einblendmenü die Parabel-Option, um das Linie-Werkzeug im Parabel-Modus zu aktivieren. Wenn Sie mit dem Linie-Werkzeug im Parabel-Modus auf die Automationsspur klicken und ziehen, werden die Kurven und Fades natürlicher. Beachten Sie dabei, dass das Ergebnis davon abhängt, aus welcher Richtung Sie die Parabel einzeichnen.



- Linie-Werkzeug im Sinus-, Dreieck- oder Rechteck-Modus

Klicken Sie zweimal auf das Linie-Werkzeug und wählen Sie im Einblendmenü die entsprechende Option, um das Linie-Werkzeug in einem dieser Modi zu aktivieren. Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet und im Rastermodus-Einblendmenü »Raster« ausgewählt ist und Sie mit dem Linie-Werkzeug im Sinus-, Dreieck- oder Rechteck-Modus auf die Automationsspur klicken und ziehen, bestimmt die Rastereinstellung die Periode der Kurve (die Länge des Kurvenzyklus). Wenn Sie beim Ziehen die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie die Länge der Periode manuell einstellen (sie muss jedoch einem Vielfachen des Rasterwerts entsprechen).



⇒ Mit dem Linie-Werkzeug können Sie nur lineare Automationskurven einzeichnen.

Bearbeiten von Automations-Events

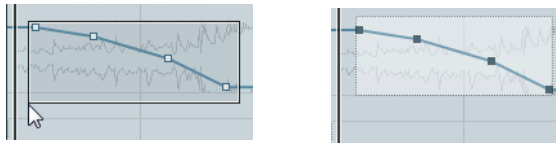
Automations-Events können ähnlich wie andere Events bearbeitet werden. Sie können Events z.B. ausschneiden, kopieren, einfügen und verschieben.

Auswählen von Automations-Events

- Klicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf ein einzelnes Automations-Event, um es auszuwählen.

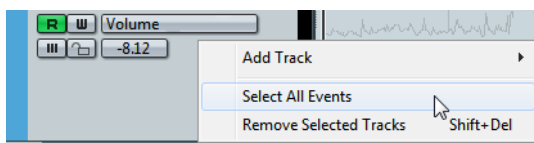
Das Event wird schwarz angezeigt und Sie können es mit der Maus zwischen den beiden benachbarten Events in eine beliebige Richtung ziehen.

- Sie können mehrere Events gleichzeitig auswählen, indem Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf die Events klicken oder mit dem Objektauswahl-Werkzeug ein Auswahlrechteck um die Events aufziehen. Alle Events innerhalb des Auswahlrechtecks werden ausgewählt und der Automationsspur-Editor wird verfügbar, siehe unten.



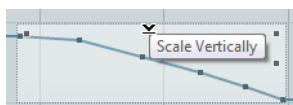
Auswählen von Events mit einem Auswahlrechteck

- Wenn Sie alle Automations-Events einer Automationsspur auswählen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Spurliste auf die gewünschte Automationsspur und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Alle Events auswählen«.







Bearbeiten von Automationsdaten mit dem Automationsspur-Editor

Mit dem Automationsspur-Editor können Sie Auswahlbereiche auf Automationskurven bearbeiten. Der Editor wird automatisch eingeblendet, wenn Sie auf einer linearen Automationsspur mit dem Objektauswahl-Werkzeug ein Auswahlrechteck aufziehen.



Auf dem Rahmen des Automationsspur-Editors werden spezielle Bedienelemente (so genannte Smart-Controls) eingeblendet. Mit diesen Bedienelementen können Sie die verschiedenen Bearbeitungsmodi aktivieren:

Bearbeitungsmodus	So aktivieren Sie diesen Modus...	Beschreibung
Vertikal verschieben 	Klicken Sie in einen leeren Bereich am oberen Rahmen des Editors.	In diesem Modus können Sie die gesamte Kurve nach oben oder unten verschieben, z.B. um eine an sich perfekte Kurve insgesamt ein wenig anzuheben oder abzusenken.
Vertikal skalieren 	Klicken Sie auf den Smart-Control in der Mitte des oberen Rahmens des Editors.	In diesem Modus können Sie die Kurve relativ skalieren, d.h. die Werte prozentual anheben oder absenken.
Kurve links/rechts neigen  	Klicken Sie auf den Smart-Control in der oberen linken/rechten Ecke des Editors.	In diesen Modi können Sie den linken bzw. rechten Teil der Kurve neigen. Dies ist nützlich, wenn die Kurvenform an sich die richtige Form hat, Sie aber den Anfang oder das Ende ein wenig anheben oder absenken möchten.

Bearbeitungsmodus	So aktivieren Sie diesen Modus...	Beschreibung
Kurve links/rechts komprimieren 	Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Smart-Control in der oberen linken/rechten Ecke des Editors.	In diesen Modi können Sie den linken bzw. rechten Teil der Kurve komprimieren.
Um absoluten Mittelpunkt skalieren 	Klicken Sie auf den Smart-Control in der Mitte des rechten Rahmens des Editors.	In diesem Modus können Sie die Kurve um die absolute Mitte herum skalieren, d.h. horizontal um die Mitte des Editors.
Um relativen Mittelpunkt skalieren 	Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste]-auf den Smart-Control in der Mitte des rechten Rahmens des Editors.	In diesem Modus können Sie die Kurve relativ um ihren Mittelpunkt herum skalieren.
Datenkurve dehnen 	Klicken Sie in den unteren Teil des Editors und ziehen Sie.	In diesem Modus können Sie die Daten der ausgewählten Automationskurve dehnen und stauchen.

- ⇒ Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und auf einen der Smart-Controls klicken, wird der Modus zur vertikalen Skalierung aktiviert.
- Wenn Sie die Automationskurven mehrerer Spuren gleichzeitig bearbeiten möchten, ziehen Sie ein Auswahlrechteck auf, das die entsprechenden Automationsspuren umfasst, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und verwenden Sie die Smart-Controls.
 - Wenn Sie die gesamte Kurve im Auswahlbereich nach oben/unten oder links/rechts verschieben möchten, klicken Sie auf eins der Automations-Events innerhalb des Editors und ziehen Sie die Kurve in die gewünschte Richtung. Wenn Sie beim Ziehen die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, wird die Kurve ausschließlich auf der horizontalen oder der vertikalen Achse verschoben (abhängig von der Richtung, in die Sie anfänglich ziehen).
- ⇒ Beim horizontalen Verschieben von Automationskurven wird die Rasterfunktion berücksichtigt.

Löschen von Automations-Events

Events lassen sich auf verschiedene Art und Weise löschen:

- Wählen Sie die Events aus und drücken Sie die [Rücktaste]/[Entf]-Taste bzw. wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl oder klicken Sie mit dem Radiergummi-Werkzeug auf einen Kurvenpunkt.
Die Events werden gelöscht. Die übrigen Events in der Kurve werden miteinander verbunden.
- Markieren Sie einen Auswahlbereich (mit dem Auswahlbereich-Werkzeug) und drücken Sie die [Rücktaste]/[Entf]-Taste bzw. wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl.
Wenn in den Automationseinstellungen des Automationsfelds die Option »Virgin Territory verwenden« eingeschaltet ist, entsteht eine Lücke. Ist die Option »Virgin Territory verwenden« ausgeschaltet, werden die Events innerhalb des Auswahlbereichs gelöscht und die Kurve wird so aktualisiert, dass neue Events am Beginn und am Ende des Auswahlbereichs verbunden werden (siehe auch »[Lücken](#)« auf [Seite 366](#)).
- Klicken Sie in der Spurliste auf den Parameternamen und wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »Parameter entfernen«.
Alle Automations-Events werden gelöscht und die Automationsspur wird geschlossen.

Arbeiten mit Automationsspuren

Für die meisten Spuren des Projekts sind mehrere Automationsspuren verfügbar, jeweils eine für jeden automatisierten Parameter. Automationsspuren sind standardmäßig ausgeblendet.

Öffnen von Automationsspuren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Automationsspur für einen Kanal zu öffnen:

- Bewegen Sie den Mauszeiger über die untere linke Ecke der Spur und klicken Sie auf den eingblendeten Pfeil-Schalter (»Automation anzeigen/ausblenden«).

Klicken Sie hier, um eine Automationsspur zu öffnen.

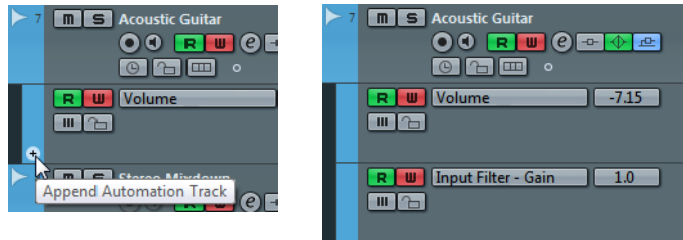


- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Spurliste auf die gewünschte Spur und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Automation anzeigen«.

In der Event-Anzeige sehen Sie eine horizontale schwarze Linie und eine ausgegraute Wellenformdarstellung des Audio-Events (oder eine Darstellung des MIDI-Events bei MIDI-Spuren). Standardmäßig wird zunächst die Automationsspur für die Lautstärke geöffnet.

- Bewegen Sie den Mauszeiger über die linke untere Ecke der Automationsspur und klicken Sie auf das eingblendete Plus-Symbol (»Automationsspur hinzufügen«), um eine weitere Automationsspur zu öffnen.

Standardmäßig zeigt die neue Automationsspur den nächsten Parameter aus der Liste im Dialog »Parameter hinzufügen« (siehe unten).



Sie können auch mehrmals auf den Schalter »Automationsspur hinzufügen« (das Pluszeichen) für eine Automationsspur klicken, um weitere Automationsspuren zu öffnen.

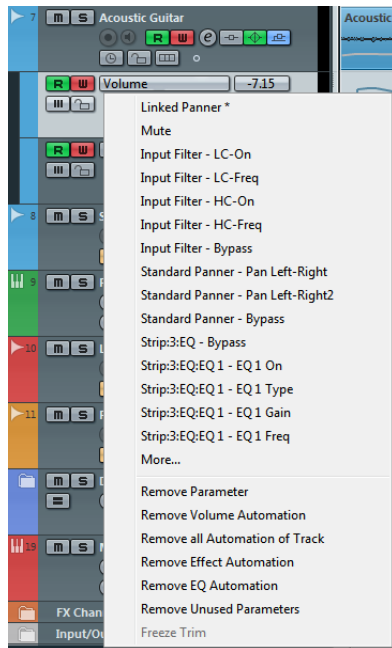
- ⇒ Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen-Seite) die Option »Automationsspur beim Schreiben von Parametern im Projekt anzeigen« aktivieren, wird beim Schreiben von Automationsdaten die zugehörige Automationsspur angezeigt.

Zuweisen eines Parameters zu einer Automationsspur

Wenn Sie eine Automationsspur öffnen, sind entsprechend der Liste im Dialog »Parameter hinzufügen« bereits Parameter für diese Spur ausgewählt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen bestimmten Parameter in einer Automationsspur anzuzeigen:

1. Öffnen Sie eine Automationsspur und klicken Sie auf das Namensfeld des Automationsparameters.
Eine Parameterliste wird angezeigt. Die Liste ist abhängig von der Spurart.

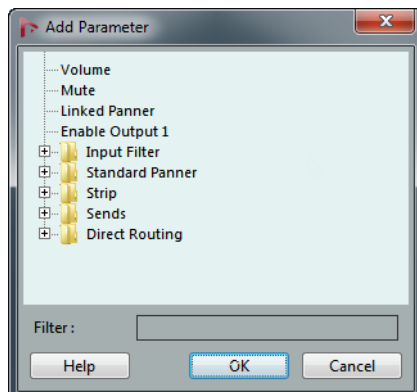


- Wenn der zu automatisierende Parameter in der Liste angezeigt wird, können Sie ihn hier direkt auswählen.

- Wenn Sie einen nicht im Einblendmenü angezeigten Parameter hinzufügen möchten oder eine Liste der verfügbaren Automationsparameter angezeigt werden soll, führen Sie den nächsten Schritt aus.

2. Wählen Sie »Mehr...«.

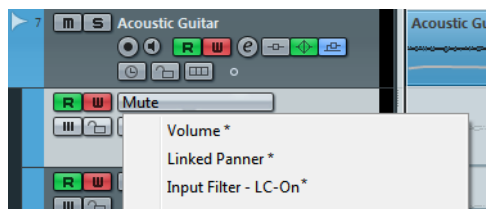
Der Dialog »Parameter hinzufügen« wird geöffnet. In diesem Dialog sind alle Parameter nach Kategorien sortiert aufgelistet, die für den ausgewählten Kanal automatisiert werden können, sowie die Parameter für zugewiesene Insert-Effekte. Klicken Sie auf das Pluszeichen vor dem entsprechenden Ordner, um alle Parameter dieser Kategorie anzuzeigen.



3. Wählen Sie in der Liste einen Parameter aus und klicken Sie auf »OK«.

Der Parameter ersetzt den zuvor ausgewählten Parameter auf der Automationsspur.

Dieses Ersetzen der angezeigten Parameter ist nicht destruktiv. Wenn die Automationsspur des ersetzten Parameters bereits Automationsdaten enthält, bleiben diese Daten erhalten, auch wenn der Parameter nicht mehr angezeigt wird. Klicken Sie in der Spurliste in das Namensfeld für den Parameter, um den ersetzten Parameter wieder anzuzeigen. Alle Parameter, für die Automationsdaten aufgenommen wurden, sind im Einblendmenü mit einem Sternchen (*) hinter dem Parameternamen gekennzeichnet.



Wiederholen Sie die Schritte, um alle Parameter, die Sie automatisieren möchten, unterschiedlichen Automationsspuren zuzuweisen.

- ⇒ Tempoänderungen lassen sich nicht mit Hilfe von Automationsspuren automatisieren. Verwenden Sie hierzu die Tempoaufnahme-Funktion im Tempospur-Editor, siehe [»Aufnehmen von Tempoänderungen«](#) auf [Seite 749](#).

Entfernen von Automationsspuren

- Klicken Sie auf den Parameternamen und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü »Parameter entfernen«, um eine Automationsspur und alle darauf enthaltenen Automations-Events zu löschen.
- Wenn Sie alle Automationsspuren, die keine Automations-Events enthalten, für eine Spur entfernen möchten, wählen Sie in einem der Parameter-Einblendmenüs den Befehl »Nicht verwendete Parameter entfernen«.

- Sie können auch die Löschen-Optionen im Functions-Einblendmenü des Automationsfelds verwenden, um Automationsspuren zu löschen, siehe »Das Funktionen-Einblendmenü« auf Seite 373.

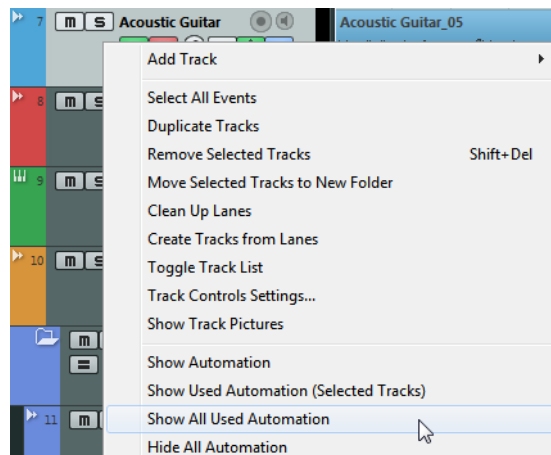
Anzeigen und Ausblenden von Automationsspuren

- Zeigen Sie mit dem Mauszeiger in der Spurliste auf die linke obere Ecke der Automationsspur und klicken Sie auf den Schalter »Automationsspur ausblenden« (»-«), um eine einzelne Automationsspur auszublenden.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die entsprechende Spur und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Automation ausblenden«, um alle Automationsspuren einer Spur auszublenden.
- Wenn Sie die Automationsspuren aller Spuren in der Spurliste ausblenden möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Spur in der Spurliste und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Verwendete Automation aller Spuren ausblenden«.
Diese Option ist auch im Projekt-Menü unter »Unterspuren-Darstellung« verfügbar.
- Sie können auch die Optionen im Show-Bereich des Automationsfelds verwenden, um Automationsspuren ein- oder auszublenden, siehe »Der Show-Bereich« auf Seite 387.

Anzeigen der verwendeten Automationsspuren

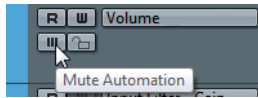
Wenn Sie viele Automationsspuren verwenden, ist es nicht sinnvoll, alle in der Spurliste anzuzeigen. Wenn Sie nur die verwendeten Automationsspuren (d.h. Spuren, die Automations-Events enthalten) anzeigen möchten, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Spurliste auf eine beliebige Spur und wählen Sie im Kontextmenü die Option »Verwendete Automation aller Spuren anzeigen«, um alle Automationsspuren zu schließen, die keine Automations-Events enthalten.
Diese Option ist auch im Projekt-Menü unter »Unterspuren-Darstellung« verfügbar.



- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Spurliste auf die betreffende Spur und wählen Sie im Kontextmenü die Option »Verwendete Automationsspuren anzeigen (Ausgewählte Spuren)«, um alle Automationsspuren der ausgewählten Spur zu schließen, die keine Automations-Events enthalten.
Verwendete Automationsspuren bleiben geöffnet.

Ausschalten (Stummschalten) von Automationsspuren



Sie können einzelne Automationsspuren ausschalten, indem Sie in der Spurliste auf den entsprechenden Schalter klicken. So können Sie die Automation für einzelne Parameter ausschalten.

Die Einstellung »Automation folgt Events«

Wenn Sie im Bearbeiten-Menü (oder im Programmeinstellungen-Dialog auf der Bearbeitungsoptionen-Seite) die Option »Automation folgt Events« einschalten, folgen die Automations-Events automatisch, wenn Sie ein Event oder einen Part auf einer Spur verschieben.

So können Sie die Automation leicht auf bestimmte Events bzw. Parts anwenden und nicht auf eine bestimmte Position im Projekt. Wenn Sie z.B. die Panoramaeinstellungen eines Soundeffekts (ein Geräusch bewegt sich von links nach rechts o.ä.) automatisiert haben, können Sie das Event jederzeit verschieben, ohne die Automationsdaten neu aufnehmen zu müssen.

Dabei gilt Folgendes:

- Alle Automations-Events der Spur, die sich zwischen der Start- und der Endposition des Events bzw. Parts befinden, werden verschoben.
Wenn sich an der Einfügeposition (an die Sie das Event bzw. den Part verschieben) bereits Automations-Events befinden, werden diese überschrieben.
- Wenn Sie ein Event oder einen Part kopieren, werden die dazugehörigen Automations-Events ebenfalls dupliziert.

Virgin Territory vs. Ausgangswert

- ⚠ Wenn im Folgenden vom »Berühren eines Reglers« o.ä. die Rede ist, bezieht sich dies sowohl auf das Klicken auf ein Bedienelement in Nuendo als auch auf das tatsächliche Berühren eines Reglers oder eines anderen Bedienelements an einem Fernbedienungsgerät.

Bevor das Automationsfeld und die darin verfügbaren Modi und Optionen genauer beschrieben werden, wird zunächst erklärt, wie Nuendo mit den Abschnitten Ihres Projekts umgeht, für die noch keine Automationsdaten festgelegt wurden.

Nuendo arbeitet bei der Automation von Parametern entweder mit einem Ausgangswert oder dem so genannten »Virgin Territory«.

Bevor Sie weiter mit den Automationsfunktionen arbeiten, sollten Sie die Unterschiede zwischen diesen beiden Konzepten unbedingt verstanden haben und die jeweiligen Vor- und Nachteile kennen.

Der Ausgangswert

Ein Ausgangswert wird immer dann verwendet, wenn die Option »Virgin Territory verwenden« in den Automationsvoreinstellungen ausgeschaltet ist (siehe »Automationsvoreinstellungen« auf [Seite 388](#)).

Wenn für einen bestimmten Parameter noch keine Automationsdaten vorhanden sind, wird der zu Beginn eines Automationsdurchlaufs gültige Parameterwert als Ausgangswert gespeichert. Wenn Sie den Durchlauf beenden, kehrt der Parameter zum Ausgangswert zurück.

Dies hat weitreichende Folgen: Sobald der Ausgangswert feststeht, wird der entsprechende Parameter für die Spur vollständig automatisiert – und zwar für jede beliebige Timecode-Position des Projekts, auch wenn Sie den Automationsdurchlauf bereits nach zwei Sekunden beenden.



Die gerade Linie hinter dem letzten Automations-Event entspricht dem Ausgangswert.

Wenn Sie einen Regler loslassen, kehrt er selbst im Stop-Modus zu dem Wert zurück, der von der Automationskurve vorgegeben ist.

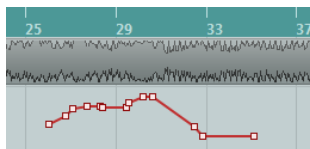
Virgin Territory

Stellen Sie sich unter dem »Virgin Territory« den Status der Automationsspur vor, den diese vor dem ersten Automationsdurchlauf hatte. Wenn Sie die Option »Virgin Territory verwenden« einschalten, wird auf der Automationsspur keine Automationskurve angezeigt und Sie können den Parameter vollständig manuell steuern.

Der Grundgedanke hierbei ist, dass nur in den Bereichen eine Automation stattfindet, für die Sie in einem Automationsdurchlauf auch tatsächlich Automationsdaten festgelegt haben. Es gibt dabei keinen Ausgangswert, zu dem der Parameter zurückkehren kann.

Lücken

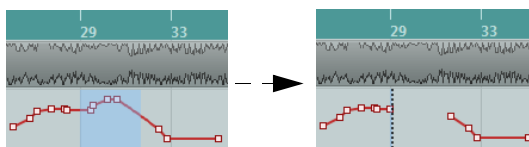
Nach einem Automationsdurchlauf gibt es nur noch rechts vom letzten Automations-Event Virgin Territory. Die »leeren« Abschnitte zwischen zwei Automationskurven werden im Folgenden als »Lücken« bezeichnet.



Nur die Änderung der Dynamik des Parameters ist automatisiert.

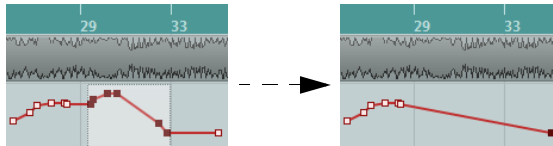
Gehen Sie folgendermaßen vor, um innerhalb eines Abschnitts mit automatisierten Werten Lücken zu erzeugen:

1. Öffnen Sie die Automationsvoreinstellungen und aktivieren Sie die Option »Virgin Territory verwenden« (siehe »[Automationsvoreinstellungen](#)« auf [Seite 388](#)).
2. Wählen Sie das Auswahlbereich-Werkzeug aus.
3. Wählen Sie auf einer Automationsspur mit vorhandenen Automationsdaten einen Bereich aus und drücken Sie die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste].
Es entsteht eine Lücke.



Neue Events am Beginn und am Ende des Auswahlbereichs markieren das Ende der Automationskurve (links) und den Beginn der nächsten Automationskurve (rechts der Lücke).

- Wenn Sie ein oder mehrere Events mit dem Objektauswahl-Werkzeug auswählen und die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste] drücken, wird keine Lücke erzeugt. Stattdessen werden die ausgewählten Events gelöscht. Die Kurve zwischen den gelöschten Events wird durch eine neue Linie ersetzt, die die beiden Events links und rechts der gelöschten Events verbindet.

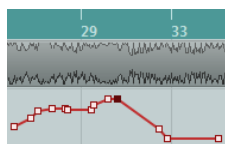


Die Endpunkt-Einstellung

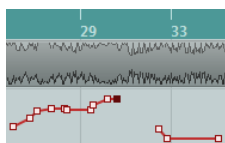
Sie können für jede Automationsspur Virgin Territory festlegen, indem Sie ein beliebiges Automations-Event der Automationskurve als »Endpunkt« dieser Kurve definieren. Die Linie zwischen diesem und dem nächsten Event wird automatisch gelöscht und eine Lücke wird erzeugt.

- ⇒ Diese Funktion ist von der Einstellung für »Virgin Territory verwenden« unabhängig. Lücken können jederzeit erzeugt werden.

- Klicken Sie auf ein Event in der Automationskurve und stellen Sie im Projekt-Fenster in der Event-Infozeile im Endpunkt-Feld »Ja« ein, um ein Event als letzten Punkt einer Automationskurve zu definieren.



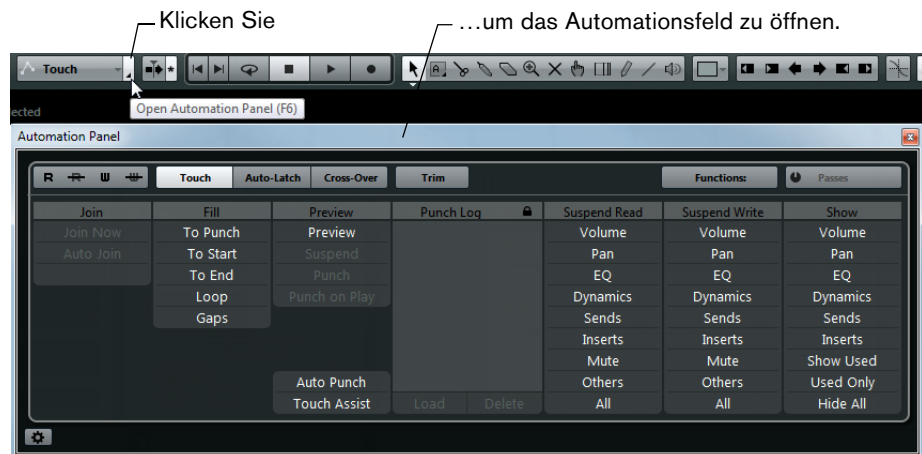
Wenn Sie ein Event auswählen und als Endpunkt-Einstellung »Ja« auswählen...



...wird eine Lücke erzeugt.

- Wenn Sie als Endpunkt-Einstellung für das letzte (ganz rechte) Event einer Automationskurve »Ja« wählen, werden alle Automationsdaten rechts von diesem Event (definiert durch den Ausgangswert) gelöscht.

Das Automationsfeld



Das Automationsfeld ist ähnlich wie die MixConsole und das Transportfeld ein frei verschiebbares Fenster, das Sie während der Arbeit geöffnet lassen können. Das Projekt-Fenster hat immer den Fokus.

Um das Automationsfeld anzuzeigen, wählen Sie im Projekt-Menü die Automationsfeld-Option oder klicken Sie im Projekt-Fenster auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Automationsfeld öffnen«, um das Automationsfeld anzuzeigen.

Die Read- und Write-Schalter

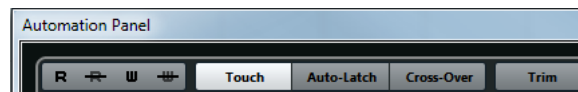
Oben im Automationsfeld finden Sie Read- und Write-Schalter. Mit diesen können Sie die Read- und Write-Schalter aller Spuren global ein- oder ausschalten.



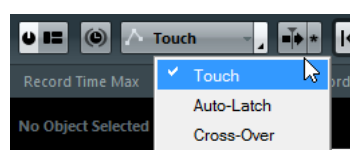
- Klicken Sie auf »R-Schalter für alle Spuren aktivieren«, um alle Read-Schalter für alle Spuren/Kanäle des Projekts einzuschalten.
 Wenn Sie auf »R-Schalter für alle Spuren deaktivieren« klicken, werden alle Read-Schalter ausgeschaltet.
- Klicken Sie auf »W-Schalter für alle Spuren aktivieren«, um alle Write-Schalter (und damit auch alle Read-Schalter) für alle Spuren/Kanäle des Projekts einzuschalten.
 Wenn Sie auf »W-Schalter für alle Spuren deaktivieren« klicken, werden alle Write-Schalter ausgeschaltet und die Read-Schalter bleiben eingeschaltet.

Automationsmodi

Nuendo bietet drei unterschiedliche Punch-Out-Automationsmodi, die Sie im oberen Bereich des Automationsfelds oder über das Einblendmenü »Globaler Automationsmodus« auf der Werkzeugzeile auswählen können.



Den Automationsmodus im Automationsfeld auswählen...



...und auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters.

Die drei Modi sind »Touch«, »Auto-Latch« und »Cross-Over«. In allen drei Modi werden Automationsdaten geschrieben, sobald ein Parameterregler während der Wiedergabe berührt wird. Sie unterscheiden sich darin, wie das Schreiben der Automationsdaten beendet wird, d.h. in ihrem Punch-Out-Verhalten.

- ⇒ Der im Automationsfeld oder in der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters eingestellte Automationsmodus gilt global für alle Spuren Ihres Projekts. Wenn Sie für einzelne Spuren unterschiedliche Automationsmodi festlegen möchten, wählen Sie die Spur aus und wählen Sie im Inspector im Einblendmenü »Spur-Automationsmodus« die entsprechende Option.

Sie können den Automationsmodus jederzeit ändern, d.h. bei der Wiedergabe, im Stop-Modus oder während eines Automationsdurchlaufs. Sie können den Automationsmodi auch Tastaturbefehle zuweisen, siehe »[Tastaturbefehle für die Automation](#)« auf [Seite 389](#).

Unabhängig vom ausgewählten Automationsmodus kommt es in folgenden Fällen immer zum Punch-Out des aktuellen Automationsdurchlaufs:

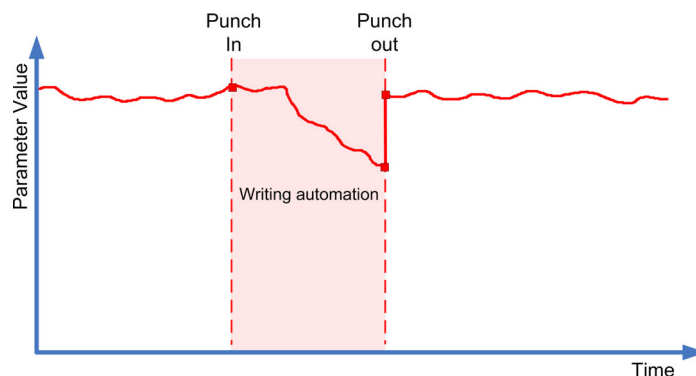
- Wenn Sie den Write-Modus ausschalten.
- Wenn Sie die Wiedergabe stoppen.
- Wenn Sie vor- oder zurückspulen.
- Wenn der Positionszeiger im Cycle-Modus den rechten Locator erreicht.
- Wenn Sie auf das Lineal klicken, um den Positionszeiger an eine andere Position zu verschieben. (Diese Funktionalität kann im Automationsfeld eingeschaltet werden, siehe »[Automationsvoreinstellungen](#)« auf [Seite 388](#).)

Touch

Verwenden Sie den Touch-Modus, um einen bereits automatisierten Parameter in einem Bereich von wenigen Sekunden anzupassen.

Dabei werden nur so lange Automationsdaten geschrieben, wie Sie den Parameterregler tatsächlich berühren. Der Punch-Out findet statt, sobald Sie den Regler loslassen.

Nach dem Punch-Out kehrt der Regler zum zuvor eingestellten Wert zurück. Mit der Einstellung »Reaktionsgeschwindigkeit« (siehe »[Automationsvoreinstellungen](#)« auf [Seite 388](#)) legen Sie fest, wie lange es dauert, bis der Parameter den zuvor festgelegten Wert erreicht.

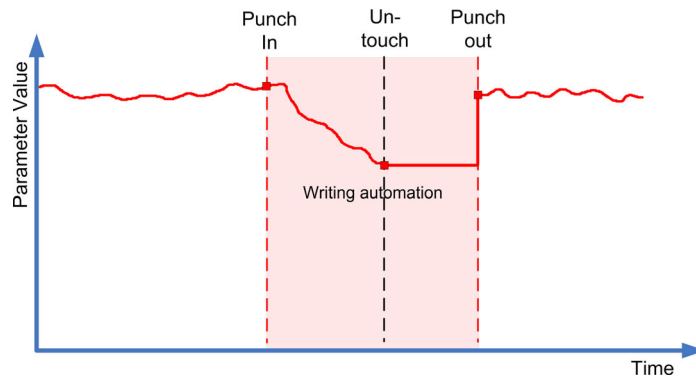


Auto-Latch

Im Modus »Auto-Latch« gibt es abgesehen von den Bedingungen, die in allen Modi gültig sind (siehe oben), keine besondere Punch-Out-Bedingung.

Der Auto-Latch-Modus eignet sich immer, wenn ein Wert über einen längeren Zeitraum beibehalten werden soll, z.B. wenn Sie EQ-Einstellungen für eine Szene festlegen möchten.

Ab dem Beginn des Automationsdurchlaufs werden solange Automationsdaten geschrieben, wie die Wiedergabe läuft bzw. der Write-Modus eingeschaltet ist. Wenn Sie den Regler loslassen, wird der letzte Wert bis zum Punch-Out beibehalten.



- ⇒ Für Ein/Aus-Schalter wird immer der Automationsmodus Auto-Latch verwendet (auch wenn für die Spur global ein anderer Modus ausgewählt ist).

Cross-Over

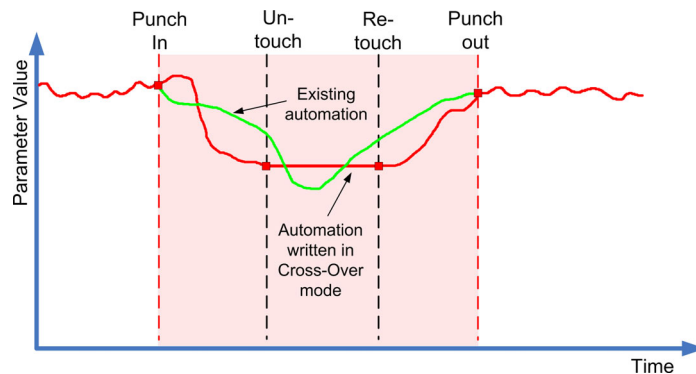
Der Modus »Cross-Over« ist eine Art Funktion zum manuellen Einstellen der Automations-Reaktionsgeschwindigkeit (siehe [»Automationsvoreinstellungen«](#) auf Seite 388). Der Modus »Cross-Over« eignet sich, wenn Sie mit einer vorhandenen Automationskurve oder mit den automatisch angewendeten Einstellungen nicht zufrieden sind. In diesem Modus können Sie manuell zu bereits vorhandenen Einstellungen zurückkehren, um für saubere Übergänge zwischen neuen und alten Einstellungen zu sorgen.

Der Punch-Out findet im Cross-Over-Modus statt, wenn eine vorhandene Automationskurve nach der zweiten Anpassung des Parameters gekreuzt wird.

Wie im Modus »Auto-Latch« beginnt der Automationsdurchlauf mit der ersten Berührung des Parameterreglers. Es werden Automationsdaten geschrieben, bis die Wiedergabe beendet wird.

Wenn Sie die gewünschte Einstellung gefunden haben, können Sie den Regler loslassen. Der Automationsdurchlauf wird fortgesetzt, wobei sich die Einstellung nicht mehr ändert.

Wenn Sie den Regler jetzt wieder bewegen und in die Richtung des ursprünglichen Werts ziehen, erfolgt der Punch-Out, sobald die ursprüngliche Kurve gekreuzt wird.



Trim

Die Trim-Funktion ermöglicht Ihnen, Daten aus einem vorherigen Automationsdurchlauf anzupassen, indem Sie Automationsdaten hinzufügen oder löschen.

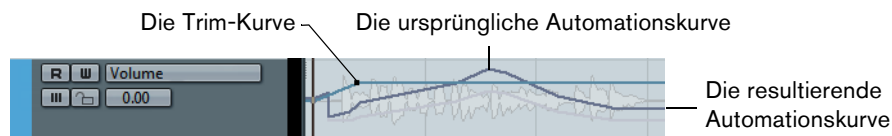
- ⇒ Die Trim-Funktion kann zum Anpassen der Kanallautstärke und des Cue-Send-Werts verwendet werden.

Wenn Sie die Trim-Funktion im Automationsfeld einschalten, wird genau in der Mitte der Automationsspur eine Trim-Kurve positioniert. Mit Hilfe der Trim-Kurve können Sie die ursprüngliche Automationskurve ändern. Ziehen Sie die Trim-Kurve einfach nach oben oder unten und ergänzen Sie sie mit Automations-Events. Diese zusätzlichen Events verändern die Werte der ursprünglichen Automationskurve, wobei die ursprünglichen Daten erhalten bleiben.

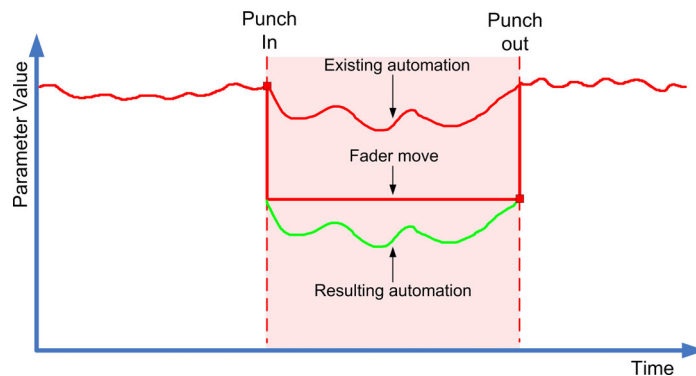
Sie können Trim-Daten wie alle anderen Automationsdaten bearbeiten und mit dem Projekt speichern. Wenn die Trim-Funktion eingeschaltet ist, beeinflussen alle Bearbeitungsvorgänge und Aufnahmen die Trim-Kurve. Wenn Sie die Trim-Funktion ausschalten, wird die ursprüngliche Automationskurve wiederhergestellt und aktiviert, so dass Sie sie bearbeiten können.

Sie können die Trim-Funktion im Stop-Modus und während der Wiedergabe anwenden.

- Im Stop-Modus können Sie eine der Fill-Optionen auswählen (siehe »Die Fill-Optionen« auf Seite 378) und die Trim-Kurve manuell bearbeiten, indem Sie darauf klicken und sie nach oben oder unten ziehen. Die ursprüngliche Automationskurve wird heller dargestellt und ihre Werte werden mit den Werten der Trim-Kurve gemischt. Die resultierende Automationskurve wird dunkler dargestellt.



- Während der Wiedergabe wird die Trim-Funktion auf die Events der ursprünglichen Automationskurve angewendet, sobald der Positionszeiger sie berührt.

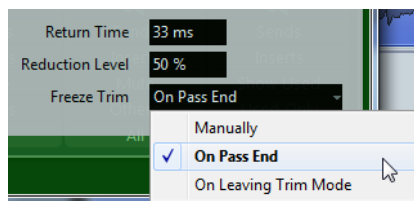


Die Trim-Funktion während der Wiedergabe, kombiniert mit der Option »Fill To Punch« (Bis zum Punch-In füllen)

Trim-Automation einfrieren

Sie können Ihre Trim-Kurve automatisch oder manuell einfrieren und alle Trim-Daten in eine eigenständige Automationskurve umwandeln.

Wenn die Trim-Kurve automatisch eingefroren werden soll, öffnen Sie das Einblendmenü »Trim-Automation einfrieren« in den Automationseinstellungen. Wählen Sie die Option »Beim Ende des Durchlaufs«, wenn das Einfrieren nach jedem Schreiben von Automationsdaten erfolgen soll. Wählen Sie die Option »Beim Beenden des Trim-Modus«, wenn die Trim-Daten beim Ausschalten der Trim-Funktion (global oder für einzelne Spuren) automatisch eingefroren werden sollen.

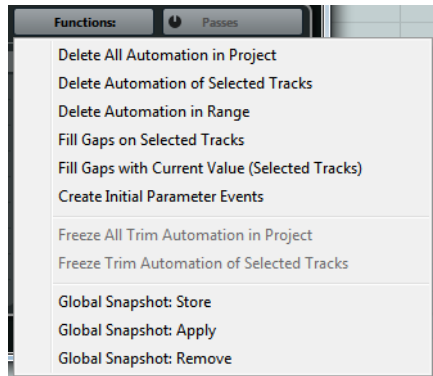


Wählen Sie in den Automationseinstellungen im Einblendmenü »Trim-Automation einfrieren« die entsprechende Option, um Ihre Trim-Kurve manuell einzufrieren (siehe »[Automationsvoreinstellungen](#)« auf [Seite 388](#)). Sie haben folgende Möglichkeiten, Ihre Trim-Daten manuell einzufrieren:

- Klicken Sie in der Automationsspur auf den Parameternamen und wählen Sie im Einblendmenü die Option »Trim-Automation einfrieren«, um einen bestimmten Parameter einer Spur einzufrieren.
- Öffnen Sie im Automationsfeld das Functions-Einblendmenü und wählen Sie »Gesamte Trim-Automation im Projekt einfrieren«, um die Trim-Automation aller Spuren des Projekts einzufrieren.
- Öffnen Sie im Automationsfeld das Functions-Einblendmenü und wählen Sie »Trim-Automation der ausgewählten Spuren einfrieren«, um die Trim-Automation aller ausgewählten Spuren einzufrieren.

Das Funktionen-Einblendmenü

Oben rechts im Automationsfeld finden Sie das Functions-Einblendmenü, das eine Reihe globaler Automationsbefehle enthält.



Die folgenden Funktionen sind verfügbar:

Funktion	Beschreibung
Alle Automationsdaten im Projekt löschen	Dieser Befehl löscht alle Automationsdaten des Projekts.
Automation auf ausgewählten Spuren löschen	Dieser Befehl löscht alle Automationsdaten der ausgewählten Spuren.
Automationsdaten im Bereich löschen	Dieser Befehl löscht alle Automationsdaten zwischen dem linken und rechten Locator auf allen Spuren.
Lücken auf ausgewählten Spuren füllen	Diese Option wird im Zusammenhang mit Virgin Territory benötigt (siehe » Virgin Territory vs. Ausgangswert « auf Seite 365). Wählen Sie diese Option, um Lücken in den Automationskurven der ausgewählten Spuren mit einem gleichbleibenden Wert zu füllen. Die Lücke wird mit dem Wert des letzten Events (des Endpunkts) eines Bereichs gefüllt. Dieser Wert wird während der gesamten Lücke geschrieben bis eine Millisekunde vor dem ersten Event des nächsten automatisierten Bereichs. An dieser Position wird ein neues Event eingefügt und der Wert wird linear mit dem nächsten automatisierten Bereich verbunden.
Aktuellen Wert für »Lücken füllen« verwenden (ausgewählte Spuren)	Diese Option wird im Zusammenhang mit Virgin Territory benötigt (siehe » Virgin Territory « auf Seite 366). Wählen Sie diese Option, um Lücken in den Automationskurven der ausgewählten Spuren zu füllen. Die Lücken werden mit dem aktuellen Wert des entsprechenden Bedienelements gefüllt.
Initialwert-Event erzeugen	Diese Funktion erzeugt und speichert die Ausgangswerte für die Automation für alle Parameter, die in der MixConsole automatisiert werden können. Für Parameter, für die noch keine Automationsdaten vorhanden sind, werden Automations-Events am aktuellen Parameterwert erzeugt, also am Wert 0. Für alle Kanäle werden Initialwert-Events erzeugt, so dass alle Kanäle Automationsdaten enthalten, auch wenn Sie für manche Kanäle keine Automationsdaten geschrieben haben. Wenn Sie dies vermeiden möchten, arbeiten Sie stattdessen mit den Funktionen für globale Snapshots (siehe » Die Optionen für globale Snapshots « auf Seite 374).

Funktion	Beschreibung
Gesamte Trim-Automation im Projekt einfrieren	Dieser Befehl friert alle Trim-Daten auf allen Spuren im gesamten Projekt ein, siehe »Trim-Automation einfrieren« auf Seite 372.
Trim-Automation der ausgewählten Spuren einfrieren	Dieser Befehl friert alle Trim-Daten auf den ausgewählten Spuren ein, siehe »Trim-Automation einfrieren« auf Seite 372.
Globalen Snapshot speichern	Dieser Befehl speichert alle Parameter, die in der MixConsole automatisiert werden können, als Snapshot.
Globalen Snapshot anwenden	Dieser Befehl wendet den gespeicherten Snapshot an.
Globalen Snapshot entfernen	Dieser Befehl löscht den gespeicherten Snapshot.

Die Optionen für globale Snapshots

Sie können Einstellungen für automatisierbare MixConsole-Parameter speichern. Sie können die gespeicherten Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt erneut anwenden, z.B. wenn Sie Ihre Parameter versehentlich überschrieben haben.

Mit Hilfe der Optionen für globale Snapshots können Sie schnell eine Backup-Kopie Ihrer automatisierbaren Mixerparameter speichern und sie später anwenden. Nur Werte für geänderte Parameter können als Snapshots gespeichert werden.

Snapshots werden mit dem Projekt gespeichert.

Sie können immer nur einen Snapshot speichern. Wenn Sie einen Snapshot speichern, wird der zuvor gespeicherte Snapshot ersetzt!

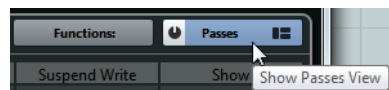
Arbeiten mit Automationsdurchläufen

Ein Automationsdurchlauf beginnt mit dem ersten Parameter, der geschrieben wird, nachdem Sie den Write-Schalter aktiviert und die Wiedergabe gestartet haben. Er endet, wenn die Wiedergabe gestoppt wird, entweder indem Sie auf den Stop-Schalter klicken oder wenn der Positionszeiger an eine andere Position springt (z.B. weil der Cycle- oder Arranger-Modus eingeschaltet ist). Sie können Automationsdurchläufe im Automationsfeld in der Ansicht der Automationsdurchläufe rückgängig machen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um mit Automationsdurchläufen zu arbeiten:

1. Aktivieren Sie den Schalter »Automationsdurchläufe aktivieren« oben rechts im Automationsfeld.

Der Passes-Schalter (»Automationsdurchläufe anzeigen«) wird verfügbar.

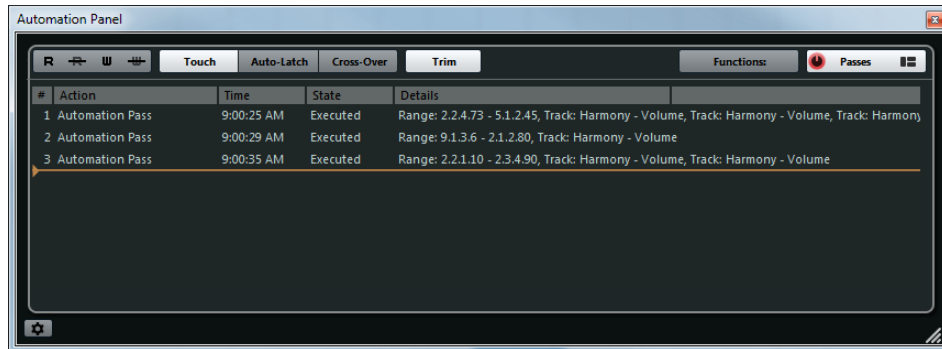


2. Klicken Sie auf den Passes-Schalter, um die Ansicht der durchgeführten Automationsdurchläufe anzuzeigen.

Wenn Sie die Ansicht der Automationsdurchläufe zum ersten Mal öffnen, ist sie leer.

3. Schalten Sie den Write-Modus ein und führen Sie einige Bearbeitungsschritte durch.

Der Schalter »Automationsdurchläufe aktivieren« leuchtet rot, um anzuzeigen, dass Automationsdaten geschrieben werden.



4. Wenn Sie geschriebene Automationsdurchläufe rückgängig machen möchten, ziehen Sie die horizontale Linie mit der Maus nach oben oder verwenden Sie den Tastaturbefehl für »Durchlauf rückgängig machen« ([Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Z]).

Die entsprechenden Automations-Events auf der Automationsspur werden gelöscht und die Einträge in der Ansicht der Automationsdurchläufe werden grau dargestellt. Die Status-Spalte zeigt den Text »Rückgängig« an und nicht mehr »Ausgeführt«.

⚠ Alle Automationsdaten, die Sie manuell geschrieben haben, und andere Bearbeitungsschritte und -vorgänge, die Sie während oder nach dem Automationsdurchlauf durchgeführt haben, werden ebenfalls rückgängig gemacht.

5. Wenn Sie einen Automationsdurchlauf wiederherstellen möchten, ziehen Sie die horizontale Linie mit der Maus nach unten oder verwenden Sie den Tastaturbefehl für »Durchlauf wiederholen« ([Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Umschalttaste]-[Z]).

Die entsprechenden Automations-Events werden auf der Automationsspur eingefügt und die Anzeige in der Status-Spalte wechselt zu »Ausgeführt«.

⇒ Wenn Sie Automationsdaten manuell schreiben, werden keine Automationsdurchläufe erzeugt. Zum Rückgängigmachen manuell geschriebener Automations-Events, verwenden Sie den Dialog »Bearbeitungsschritte« (siehe »Der Bearbeitungsschritte-Dialog« auf Seite 97).

Rückgängig-Zweige verwenden

Wenn Sie in den Automationseinstellungen oder im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Allgemeines-Seite) die Option »Rückgängig-Zweige verwenden« einschalten, wird die Verwendung von Zweigen aktiviert. Das Arbeiten mit Zweigen ist nützlich, wenn Sie verschiedene Automationsvarianten und -einstellungen ausprobieren möchten.

Ein Zweig ist eine Abfolge von Automationsdurchläufen. Innerhalb eines Zweigs wird jeder Automationsdurchlauf mit einem Rechteck dargestellt, das die Nummer des Automationsdurchlaufs enthält. Alle Automationsdaten, die Sie manuell geschrieben haben, und andere Bearbeitungsschritte und -vorgänge, die Sie zwischen zwei Automationsdurchläufen durchgeführt haben, werden mit kleineren Rechtecken gekennzeichnet. Diese Rechtecke dienen lediglich zur Anzeige und können nicht dafür verwendet werden, Bearbeitungsschritte rückgängig zu machen.

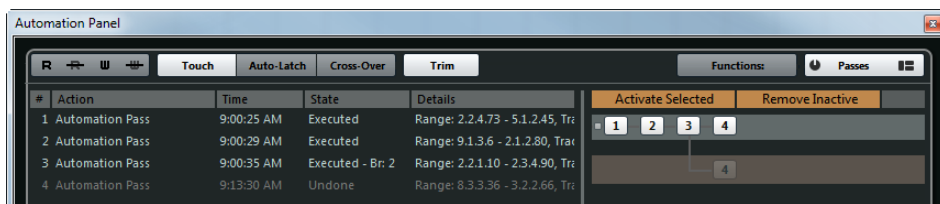


Manuell geschriebene Automationsdaten
oder andere Bearbeitungsschritte

Automations-
durchlauf

Wenn Sie einen Automationsdurchlauf rückgängig machen und neue Automationsdaten schreiben, wird ein neuer Zweig erzeugt, in dem alle folgenden Automationsdurchläufe zusammengefasst werden.

Wenn mindestens zwei Zweige vorhanden sind, können Sie in der Ansicht der Automationsdurchläufe die Durchläufe der einzelnen Zweige rückgängig machen, indem Sie bestimmte Zweige aktivieren oder deaktivieren.



Die Ansicht der Automationsdurchläufe mit zwei Zweigen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen bestimmten Zweig zu deaktivieren:

1. Wählen Sie im rechten Teil des Dialogs einen Zweig aus, indem Sie darauf klicken. Die Bearbeitungsschritte des ausgewählten Zweigs werden links im Dialog angezeigt.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Ausgewählte aktivieren«, um alle folgenden Zweige zu deaktivieren.
Der Schalter wird grau dargestellt und alle Automationsdurchläufe der folgenden Zweige werden rückgängig gemacht. Alle Automationsdurchläufe bis zum Ende des aktivierten Zweigs werden wiederhergestellt, so dass die ersten Bearbeitungsschritte des darauf folgenden Zweigs mit dem wiederhergestellten Zweig kombiniert werden.
 - Wenn Sie einen deaktivierten Zweig aktivieren möchten, wählen Sie den gewünschten Zweig aus und klicken Sie auf den Schalter »Ausgewählte aktivieren«. Sie können auch auf den Zweig doppelklicken, um ihn gleichzeitig auszuwählen und zu aktivieren.
 - Wenn Sie einen Zweig rückgängig machen möchten, um ihn dann zu löschen, klicken Sie auf den Schalter »Inaktive entfernen«.
Alle Zweige werden gelöscht. Die Bearbeitungsschritte des nicht aktiven Zweigs verschwinden vollständig und die Bearbeitungsschritte der aktiven Zweige werden miteinander kombiniert.

⚠ Das Entfernen von nicht aktiven Zweigen kann nicht rückgängig gemacht werden!

3. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf »Automationsdurchläufe aktivieren«, um zur Hauptansicht des Automationsfelds zurückzukehren.
- ⇒ Die Liste der Automationsdurchläufe wird nicht mit dem Projekt gespeichert. Wenn Sie Ihr Projekt schließen, wird die Liste gelöscht.

Die Join-Optionen



Wenn mehrere Anwender gleichzeitig am selben Projekt arbeiten, muss das Ausführen von Automationsdurchläufen häufig unterbrochen werden. Mit Hilfe der Join-Optionen können Sie das Schreiben von Automationsdaten für die Regler fortsetzen, die gerade aktiv waren, als die Wiedergabe gestoppt wurde. Die Join-Optionen speichern hierfür, für welche Parameter im Moment des Stop-Befehls ein Punch-In durchgeführt wurde. Nuendo bietet Ihnen die Möglichkeit, unterbrochene Automationsdurchläufe fortzusetzen.

⚠ Im Touch-Modus sind die Join-Optionen nicht verfügbar!

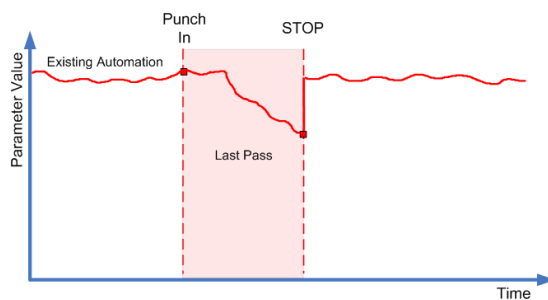
Die folgenden Join-Optionen sind verfügbar:

Join Now

Wenn Sie auf den Stop-Schalter geklickt haben, gehen Sie folgendermaßen vor, um das Schreiben von Automationsdaten manuell fortzusetzen:

1. Starten Sie die Wiedergabe und beobachten Sie die Automationskurve.
2. Wenn der Positionszeiger die gewünschte Position erreicht, klicken Sie im Automationsfeld auf »Join Now«.

Für alle Parameter aus dem vorherigen Automationsdurchlauf wird ein Punch-In durchgeführt und der letzte Wert wird für den gesamten Bereich geschrieben. Alle vorherigen Automations-Events werden überschrieben.

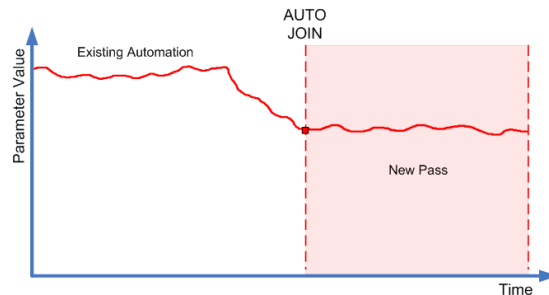


Auto Join

Wenn Sie auf den Stop-Schalter geklickt haben, gehen Sie folgendermaßen vor, um das Schreiben von Automationsdaten automatisch fortzusetzen:

1. Schalten Sie oben im Automationsfeld die Option »Auto Join« ein.
2. Starten Sie die Wiedergabe.

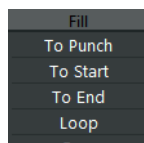
Für alle Parameter aus dem vorherigen Automationsdurchlauf wird an der Position ein Punch-In durchgeführt, an der Sie die Wiedergabe gestoppt haben. Die Join-Anzeige markiert diese Position (siehe unten).



Join-Anzeige

Die Join-Anzeige zeigt die Timecode-Position an, an der der Automationsdurchlauf beendet wurde, also den Punkt, an dem automatisch die Auto-Join-Funktion angewendet wird. Wenn das Schreiben von Automationsdaten fortgesetzt wird, wird die Anzeige aktualisiert.

Die Fill-Optionen



Die Fill-Optionen legen fest, wie beim Punch-Out während eines Automationsdurchlaufs mit einem bestimmten Abschnitt Ihres Projekts umgegangen wird.

Mit den Fill-Optionen wird ein bestimmter Wert für einen festgelegten Abschnitt der Automationsspur übernommen und alle zuvor für diesen Bereich geschriebenen Daten werden überschrieben.

Die folgenden Fill-Optionen sind verfügbar:

To Punch

Angenommen, der Positionszeiger läuft in Echtzeit über einen Schnitt zwischen zwei Filmszenen und die zweite Szene soll leiser sein als die erste – Sie wissen vorerst noch nicht, wie viel leiser, aber die Lautstärkenänderung von der ersten zur zweiten Szene soll plötzlich und ohne Übergang erfolgen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie »To Punch« als Fill-Option, indem Sie den Automationsmodus »Touch« auswählen und einmal auf »To Punch« klicken.
Der Schalter »To Punch« ist eingeschaltet.
2. Starten Sie an irgendeiner Position in der ersten Szene die Wiedergabe und berühren Sie den Schieberegler im Moment des Szenenwechsels.
Der Automationsdurchlauf wird gestartet (Punch-In).

3. Bewegen Sie den Regler, bis Sie die optimale Lautstärke für die zweite Szene gefunden haben und lassen Sie den Regler los, um ein Punch-Out auszuführen. Die Lautstärkekurve wird von der Position des Punch-Outs zurück zur Position des Punch-Ins auf diesen Wert eingestellt. Die Werte, die geschrieben wurden, während Sie den Regler bewegt haben, um den richtigen Wert zu finden, werden gelöscht und die Lautstärkeeinstellung springt genau im richtigen Moment vom für die erste Szene eingestellten Wert zum richtigen Wert für die zweite Szene.

To Start

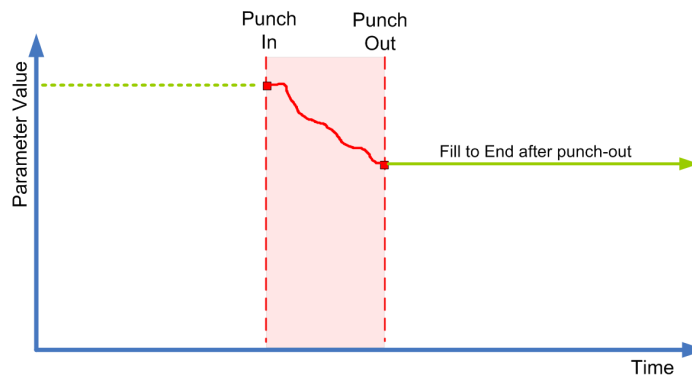
Die Option »To Start« ähnelt der Option »To Punch« mit folgendem Unterschied: Wenn Sie »To Start« auswählen, wird die Automationsspur von der Punch-Out-Position bis zum Beginn des Projekts gefüllt.

To End

Angenommen, Sie automatisieren die Lautstärke für die Hintergrundspuren eines zweiminütigen Projektabschnitts. Sie können folgendermaßen vorgehen, um die Regler nicht für zwei Minuten festhalten zu müssen:

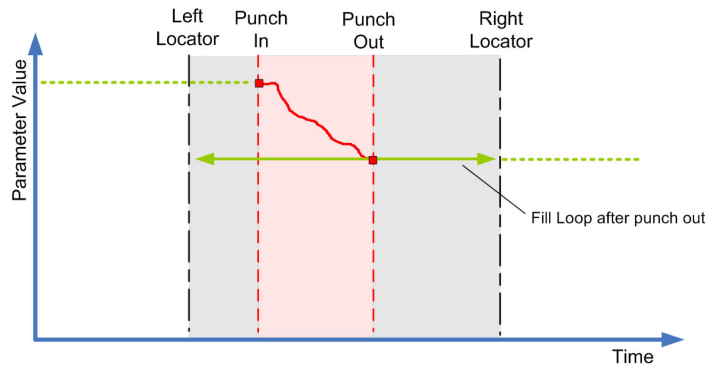
1. Schalten Sie die Fill-Option »To End« ein, indem Sie den Automationsmodus »Touch« einschalten und auf »To End« klicken. Der Schalter »To End« leuchtet auf.
2. Starten Sie die Wiedergabe und berühren Sie den Parameterregler, um ein Punch-In für den Automationsdurchlauf durchzuführen.
3. Bewegen Sie den Regler, bis Sie die optimale Einstellung gefunden haben, und lassen Sie den Regler los.

Dadurch wird das Schreiben von Automationsdaten durch einen Punch-Out gestoppt. Sobald Sie den Regler loslassen, wird die Automationskurve von der Punch-Out-Position bis zum Ende des Projekts auf diesen Wert eingestellt.



Loop

Wenn Sie die Loop-Option verwenden möchten, müssen Sie zunächst mit dem linken und dem rechten Locator einen Loop-Bereich festlegen. Wenn Sie nun »Loop« als Fill-Option wählen, wird beim Punch-Out im Bereich zwischen dem linken und rechten Locator der gefundene Wert eingestellt.



Gaps

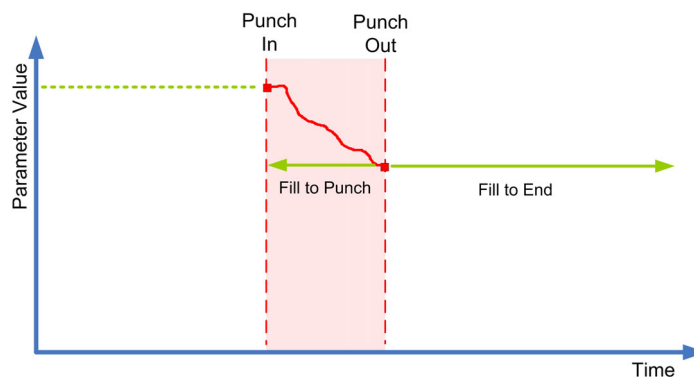
Diese Option benötigen Sie nur im Zusammenhang mit Virgin Territory. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Virgin Territory« auf [Seite 366](#). Wenn Sie die Gaps-Option auswählen, werden beim Punch-Out aus dem Automationsdurchlauf alle Lücken zwischen zuvor geschriebenen Automations-Events mit dem im letzten Automationsdurchlauf zuletzt eingestellten Wert gefüllt.

⚠ Wenn die Trim-Option eingeschaltet ist, hat die Gaps-Option keine Auswirkung, da Sie mit der Trim-Funktion nur bereits vorhandene Daten verändern können.

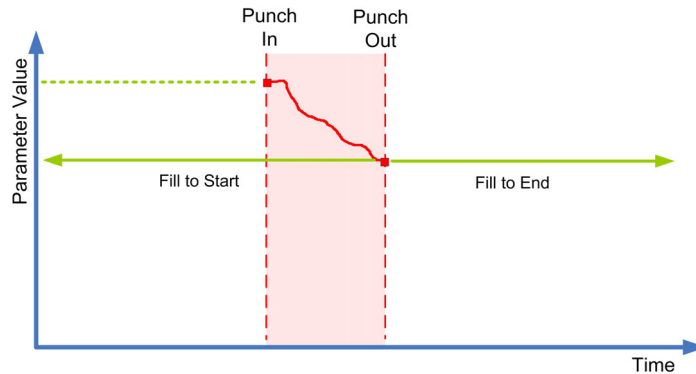
Kombinationen von Fill-Optionen

Sie können die verschiedenen Fill-Optionen auch miteinander kombinieren.

- Wenn Sie die Optionen »To Punch« und »To End« miteinander kombinieren, wird die Automationsspur von der Punch-In-Position bis zum Projektende gefüllt.



- Wenn Sie die Optionen »To Start« und »To End« miteinander kombinieren, wird die Automationsspur vom Beginn des Projekts bis zum Projektende gefüllt.



- Wenn Sie mit dem Stift-Werkzeug arbeiten (manuelles Schreiben von Automationsdaten), können Sie die Fill-Optionen auch mit den Preview-Optionen kombinieren (siehe »Die Preview-Optionen« auf Seite 382). Das Bearbeiten von Automations-Events wird detailliert unter »Bearbeiten von Automations-Events« auf Seite 358 beschrieben. Es handelt sich dabei um eine schnelle und effiziente Methode, ein Projekt von Anfang bis Ende durchzugehen.

Probieren Sie es einfach aus!

Einmaliges oder dauerhaftes Anwenden der Fill-Optionen

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten, die Fill-Optionen zu nutzen:

- »One shot«: Wenn Sie auf einen der Fill-Schalter klicken, bleibt er für die gesamte Dauer des nächsten Automationsdurchlaufs aktiviert und die entsprechende Option ist eingeschaltet.
Anschließend wird die Option wieder ausgeschaltet.
- »Continuous fill«: Wenn Sie ein zweites Mal auf einen der Fill-Schalter klicken, wird ein Schloss-Symbol auf dem eingeschalteten Schalter angezeigt. Das bedeutet, dass Sie die entsprechende Fill-Option dauerhaft eingeschaltet haben und Sie den entsprechenden Bearbeitungsschritt beliebig oft wiederholen können.
Wenn Sie ein drittes Mal auf den Schalter klicken, wird die entsprechende Fill-Option ausgeschaltet.

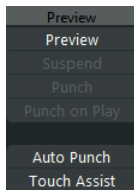
Einzeichnen von Automationskurven bei eingeschalteter Fill-Option

Sie können die Fill-Optionen im Automationsfeld mit dem Stift-Werkzeug kombinieren. Dies eröffnet Ihnen sehr nützliche Möglichkeiten für das manuelle Schreiben von Automationsdaten:

1. Öffnen Sie eine Automationsspur und wählen Sie das Stift-Werkzeug aus.
2. Wählen Sie im Automationsfeld in der Fill-Spalte die Option »To End«.
3. Zeichnen Sie mit der Maus eine Automationskurve ein.
4. Lassen Sie die Maustaste los.
Mit dem Loslassen der Maustaste wird das letzte Automations-Event erzeugt. Die Automationskurve wird vom letzten Event bis zum Projektende geschrieben.

Auf diese Weise können Sie mit allen Fill-Optionen vorgehen.

Die Preview-Optionen



Die Preview-Optionen ermöglichen es Ihnen, neue Einstellungen zu finden, ohne alle Schritte der Ausprobierphase aufnehmen zu müssen.

Dies ist nützlich, wenn Sie sich Änderungen der Automationsdaten anhören und trotzdem die ursprünglichen Automationsdaten erhalten möchten. Wenn Sie dann mit Ihren Einstellungen zufrieden sind, können Sie den Preview-Wert in die Automationskurve einfügen.

Der Workflow im Preview-Modus

Der Preview-Workflow setzt sich aus drei Phasen zusammen: Sammeln der erforderlichen Parameter durch Berühren der Regler (Touch-Collecting), Ermitteln der gewünschten Parameterwerte und Durchführen des tatsächlichen Automationsdurchlaufs. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Preview-Bereich auf den Preview-Schalter.

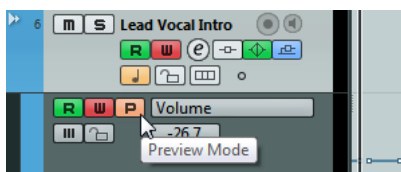
Der Preview-Schalter leuchtet auf.

⇒ Sie können den Preview-Modus dauerhaft einschalten, indem Sie ein zweites Mal auf den Preview-Schalter klicken. Auf dem aktivierten Schalter wird ein Schloss-Symbol angezeigt. Wenn Sie ein drittes Mal auf den Schalter klicken, wird die Option ausgeschaltet.

2. Berühren Sie einen Parameterregler.

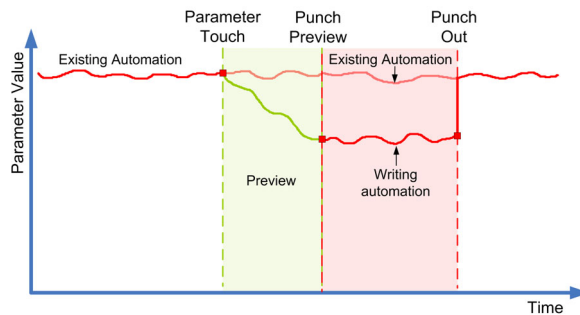
Unter dem Preview-Schalter befinden sich drei weitere Schalter (»Suspend«, »Punch« und »Punch on Play«). Sie können den per Touch-Collecting ausgewählten Parameter jetzt vollständig manuell steuern, wobei die bereits vorhandenen Automationsdaten aufgehoben (aber nicht gelöscht!) werden. Anschließend können Sie bei Bedarf weitere Parameter im Touch-Collect-Verfahren auswählen, wenn Sie in einem Automationsdurchlauf Daten für mehrere Parameter schreiben möchten.

- Jede Automationsspur hat einen eigenen Preview-Schalter.



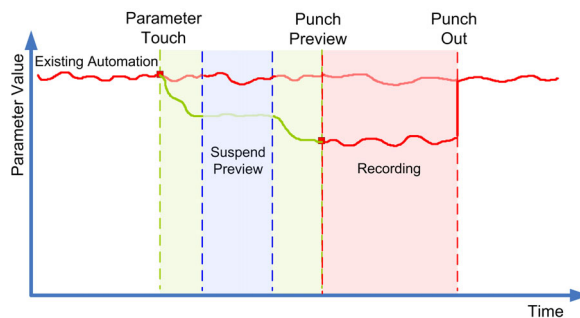
Mit diesem Schalter aktivieren Sie den Preview-Modus für die jeweilige Automationsspur. Dieser Vorgang wird auch als Touch-Collecting mit Automationsspuren bezeichnet.

3. Geben Sie die gewünschte Szene wieder (ggf. als Loop) und ermitteln Sie die optimalen Parameterwerte.

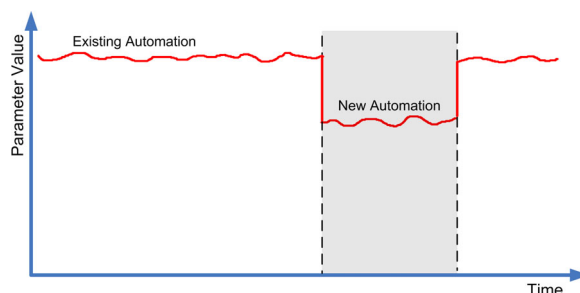


Berühren Sie den Regler des gewünschten Parameters, starten Sie die Wiedergabe, ermitteln Sie den richtigen Wert und klicken Sie auf »Punch«, um den neuen Automationsdurchlauf zu starten.

- Wenn Sie den beim Preview gefundenen Wert mit dem zuvor automatisierten Wert vergleichen möchten, aktivieren Sie die Suspend-Option.
Das Audiomaterial wird mit den Parameterwerten wiedergegeben, die eingestellt waren, bevor Sie die Preview-Option eingeschaltet haben. Die Delta-Anzeige auf den Automationsspuren bieten Ihnen eine zusätzliche Möglichkeit, die Werte zu vergleichen.



4. Wenn Sie mit den gefundenen Werten zufrieden sind, klicken Sie auf den Punch-Schalter, um den neuen Automationsdurchlauf zu starten.
Der neue Wert wird von der Punch-In- bis zur Punch-Out-Position (wie in der Einstellung des Automationsmodus festgelegt) aufgenommen.



Punch vs. Punch on Play

Wenn Sie die Punch-Option wie oben beschrieben verwenden, sind das Starten der Wiedergabe und der Punch-In zwei unabhängige Aktionen. Wenn der Punch-In automatisch beim Starten der Wiedergabe erfolgen soll, schalten Sie die Option »Punch on Play« ein.

- Die Option »Punch on Play« ist sinnvoll, wenn Sie keinen Punch-In bei laufender Wiedergabe durchführen können, also in Situationen, in denen Sie die Punch-In-Position im Stop-Modus suchen müssen. Wenn Sie die genaue Position gefunden haben, schalten Sie die Option »Punch on Play« ein und starten Sie von dort aus die Wiedergabe.
- »Punch« ist genau die richtige Option, wenn Sie sich den Abschnitt vor der gewünschten Punch-In-Position anhören müssen und dieser Abschnitt bereits Automationsdaten enthält, die Sie nicht überschreiben möchten. Hören Sie sich diesen Abschnitt an und starten Sie dann mit einem Punch-In den Automationsdurchlauf.
- Sie können »Punch« auch im Stop-Modus verwenden. Wenn Sie auf diese Weise Automationsdaten erzeugen möchten, müssen Sie die Punch-Option mit einer der Fill-Optionen kombinieren (siehe »Die Fill-Optionen« auf Seite 378).

Auto Punch

Wenn Sie mit dem linken und dem rechten Locator einen Loop-Bereich definieren, wird für den Automationsdurchlauf ein Punch-Out durchgeführt, sobald die Wiedergabe den rechten Locator erreicht (siehe »Automationsmodi« auf Seite 368).

Auch im Preview-Modus können Sie an der Position des linken und des rechten Locators einen Punch-In bzw. Punch-Out durchführen, indem Sie den Befehl »Auto Punch« verwenden.

- Verwenden Sie »Auto Punch«, wenn der Automationsdurchlauf an zuvor festgelegten Positionen starten und enden soll.

Wenn Sie den Preview-Modus deaktivieren, eignet sich der Auto-Punch-Befehl auch zum Festlegen einer Art »sicheren Zone« für zuvor geschriebene Automationsdaten:


- Positionieren Sie den rechten Locator am Anfang des Abschnitts, den Sie schützen möchten, und schalten Sie den Cycle-Modus ein.
Dadurch stellen Sie sicher, dass während eines Automationsdurchlaufs immer ein Punch-Out durchgeführt wird, wenn Sie diesen Abschnitt Ihres Projekts erreichen.

Touch Assist

Wenn Sie im Preview-Modus arbeiten, kann es vorkommen, dass Sie einige Parameter ändern möchten, andere aber nicht, obwohl diese zur selben Parametergruppe gehören (z.B. EQ-Einstellungen). Damit Sie in der Touch-Collecting-Phase für den Preview (siehe »Der Workflow im Preview-Modus« auf Seite 382) keine Parameter vergessen, können Sie die Option »Touch Assist« unten im Preview-Bereich des Automationsfelds einschalten.

Wenn »Touch Assist« eingeschaltet ist, werden die Parameter der folgenden Funktionen als Gruppen behandelt:

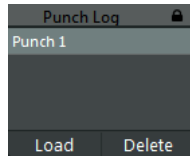
- Kanal-EQ-Modul (insg. 21 Parameter)
- Aux-Send ein/aus und Sendpegel
- Stereo-Panner
- Surround-Panner (Links-Rechts, Vorne-Hinten, LFE)
- Insert-PlugIns (nur verfügbar für PlugIns mit maximal 32 Parametern)
- Wenn »Touch Assist« eingeschaltet ist und Sie einen Parameter aus einer Gruppe berühren, gelten alle anderen Parameter dieser Gruppe ebenfalls als »berührt«.
- Wenn Sie nur einen einzelnen Parameter automatisieren möchten, schalten Sie »Touch Assist« aus, damit Sie nicht versehentlich zuvor aufgenommene Automationsdaten überschreiben.

 Das Einschalten der Option »Touch Assist« kann dazu führen, dass eine große Menge an Automationsdaten aufgenommen wird, was zu einer höheren CPU-Auslastung führt. Verwenden Sie »Touch Assist« nur, wenn die Systemleistung ausreichend ist.

Ändern von VST-Presets im Preview-Modus

Wenn Sie im Preview-Modus das Preset für ein VST-PlugIn wechseln, werden die durch den Preset-Wechsel verursachten Änderungen der Parameterwerte als Automation aufgenommen. Beachten Sie, dass dies nur mit PlugIns funktioniert, die maximal 32 Parameter beinhalten.

Punch Log



Dieser Bereich des Automationsfelds zeigt eine Liste der zuletzt im Preview-Modus durchgeführten Punch-In-Vorgänge an.

Wenn Sie einen dieser Protokolleinträge für die aktuelle Spur laden, werden die entsprechenden Touch-Collect-Parameter mit den zum Punch-In-Zeitpunkt gültigen Werten angezeigt.

- Wählen Sie einen Eintrag aus der Liste und klicken Sie auf »Load«, um die zugehörigen Einstellungen für eine Spur zu laden.
Der Preview-Schalter im Automationsfeld und der Schalter »Preview-Modus« der entsprechenden Automationsspur leuchten auf, da für den Parameter jetzt der Preview-Modus eingeschaltet ist.
- Sie können Protokolleinträge umbenennen, indem Sie darauf doppelklicken und einen neuen Namen eingeben.
- Wenn Sie einen Eintrag löschen möchten, wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf »Delete«.
- Geben Sie in den Automationsvoreinstellungen einen anderen Wert für »Max. Punch-Logs« ein, um die Anzahl der anzuzeigenden Protokolleinträge zu ändern.
Wenn dieser Wert auf 10 Einträge gesetzt ist, wird der für das erste Event erstellte Eintrag durch den Eintrag für das elfte Punch-Event ersetzt, der zweite Eintrag durch den Eintrag für das zwölfte Event usw. Es können maximal 100 Einträge angezeigt werden.
- Wenn Sie verhindern möchten, dass ein bestimmter Eintrag überschrieben wird, klicken Sie in den rechten Bereich dieses Eintrags, so dass ein Häkchen zu sehen ist.
- Punch-Log-Einträge werden mit dem aktuellen Projekt gespeichert.
Punch-Log-Daten sind immer projektspezifisch. Sie können nicht in andere Projekte exportiert werden.

Ladeverhalten

Wenn Sie einen Protokolleintrag laden, werden die dazugehörigen Parameter zu den Parametern hinzugefügt, die Sie mit der Touch-Collect-Methode in der aktuellen Preview-Sitzung erfasst haben.

Wenn Sie einen Parameter wie Lautstärke jedoch manuell per Touch-Collect erfassen und dann die Lautstärke erneut durch Laden eines Punch-Log-Eintrags hinzufügen, werden die Lautstärke-Einstellungen aus dem Protokolleintrag verwendet. Die manuell eingestellten Werte werden überschrieben.

Die Suspend-Optionen

Suspend Read	Suspend Write
Volume	Volume
Pan	Pan
EQ	EQ
Dynamics	Dynamics
Sends	Sends
Inserts	Inserts
Mute	Mute
Others	Others
All	All

Die in diesem Bereich ausgewählten Parameter oder Parametergruppen werden vom Lesen oder Schreiben von Automationsdaten ausgenommen, damit Sie diese Parameter vollständig manuell steuern können.

- ⇒ Die Others-Optionen beziehen sich auf alle Parameter, die nicht mit den Optionen »Volume«, »Pan«, »EQ«, »Sends«, »Mute« oder »Inserts« abgedeckt sind.

Suspend Read

Angenommen, Sie haben bereits mehrere Spuren automatisiert. Während Sie die aktuelle Spur bearbeiten, möchten Sie eine der anderen Spuren lauter schalten, um eine bestimmte Position im Audiomaterial besser finden zu können. Wenn Sie den Read-Modus für den Lautstärke-Parameter ausschalten, können Sie ihn manuell steuern und die gewünschte Lautstärke einstellen.

- Wenn Sie unten in diesem Bereich auf den Schalter »All« klicken, werden für keine der Parameter/Parametergruppen mehr Automationsdaten gelesen.
Wenn eine oder mehrere der Optionen der Kategorie »Suspend Read« eingeschaltet sind, können Sie sie ausschalten, indem Sie auf »All« klicken.

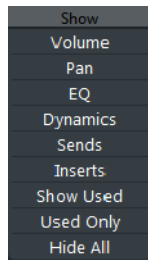
Suspend Write

Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Damit Sie sich ganz auf eine bestimmte Spur konzentrieren können, schalten Sie diverse andere Spuren stumm. Da der Write-Modus auf diesen Spuren jedoch eingeschaltet ist, wird auch das Stummschalten im nächsten Automationsdurchlauf automatisiert – eine klassische Situation beim Mischen.

Wenn Sie vermeiden möchten, dass auf diese Weise ganze Spuren vom Mix ausgenommen werden, können Sie die Automation der Stummschaltungsfunktion aufheben. Klicken Sie dazu einfach in der Kategorie »Suspend Write« des Automationsfelds auf »Mute«.

- Wenn Sie unten in der Kategorie »Suspend Write« auf den Schalter »All« klicken, werden für keine der Parameter/Parametergruppen mehr Automationsdaten geschrieben.
Wenn eine oder mehrere der Optionen der Kategorie »Suspend Write« eingeschaltet sind, können Sie sie ausschalten, indem Sie auf »All« klicken.
- Wenn Sie einen Automationsdurchlauf für einen bestimmten Parameter gestartet haben und Sie für diesen Parameter die Automation aufheben, erfolgt der Punch-Out des Automationsdurchlaufs.

Der Show-Bereich

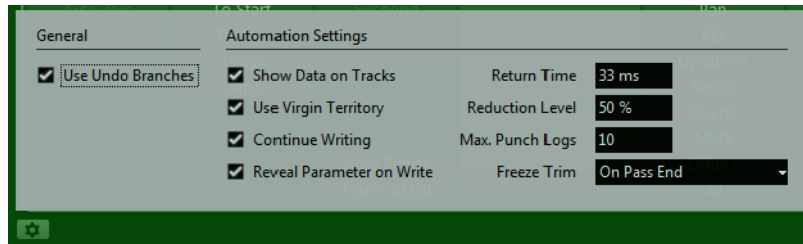


Die Show-Optionen im Automationsfeld wirken sich immer auf alle Spuren aus. Wenn Sie auf eine dieser Optionen klicken, werden die Automationsspuren der entsprechenden Parameter geöffnet, z.B. Lautstärke oder Pan. Auf diese Weise können Sie sich z.B. schnell einen Überblick über die EQ-Einstellungen auf mehreren Spuren verschaffen.

- Wenn Sie auf »Volume«, »Pan«, »EQ«, »Sends« oder »Inserts« klicken, werden die entsprechenden Automationsspuren für alle Spuren angezeigt.
Die Automationsspuren werden auch geöffnet, wenn für diese Spuren noch keine Automationsdaten aufgenommen wurden.
- Bei Parametergruppen (z.B. Pan, EQ, Sends oder Inserts) können Sie zwischen den einzelnen Parametern wechseln, indem Sie wiederholt auf den entsprechenden Schalter klicken.
- Wenn der Schalter »Used Only« eingeschaltet ist und Sie auf eine der Optionen klicken, werden nur die entsprechenden Automationsspuren angezeigt, auf denen bereits Automationsdaten geschrieben wurden.
- Wenn Sie auf »Show Used« klicken, werden alle Automationsspuren angezeigt, die Automationsdaten enthalten.
- Wenn Sie auf »Hide All« klicken, werden alle geöffneten Automationsspuren ausgeblendet.

Automationsvoreinstellungen

Mit dem Schalter unten links im Automationsfeld öffnen Sie die Automationsvoreinstellungen. In den Automationsvoreinstellungen gibt es zwei Bereiche: Allgemeine Einstellungen und Automationseinstellungen.



Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Allgemeines

Option	Beschreibung
Rückgängig-Zweige verwenden	Schalten Sie diese Option ein, um Automationsdurchläufe in Zweigen zusammenzufassen, siehe » Arbeiten mit Automationsdurchläufen « auf Seite 374 .

Automationseinstellungen

Option	Beschreibung
Daten auf Spuren anzeigen	Schalten Sie diese Option ein, um auf Automationsspuren Audio-Wellenformen bzw. MIDI-Events anzuzeigen. Die Events werden nur angezeigt, wenn im Programmeinstellungen-Dialog »Wellenformen anzeigen« (Event-Darstellung–Audio) eingeschaltet ist bzw. »Datendarstellung im Part« (Event-Darstellung–MIDI) auf einen anderen Wert als »Keine Daten« gesetzt ist.
Virgin Territory verwenden	Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie mit Virgin Territory arbeiten möchten, siehe » Virgin Territory vs. Ausgangswert « auf Seite 365 .
Fortfahren mit Schreiben	Wenn Sie diese Option einschalten, wird das Schreiben von Automationsdaten fortgesetzt, wenn Sie den Positionszeiger verschieben. Diese Option ist nützlich, wenn Sie z. B. mehrere Automationsdurchläufe im Cycle-Modus durchführen oder wenn Sie mit den Arranger-Funktionen arbeiten. Wenn diese Option ausgeschaltet ist und Sie beim Schreiben von Automationsdaten an eine andere Position im Projekt springen, wird das Schreiben der Automationsdaten so lange unterbrochen, bis Sie die Maustaste loslassen oder ein Stop-Befehl gesendet wird.
Parameter beim Schreiben einblenden	Wenn Sie diese Option einschalten, wird beim Schreiben von Automationsparametern die zugehörige Automationsspur eingeblendet. Dies ist nützlich, wenn Sie am Bildschirm mitverfolgen möchten, wie sich die Parameterwerte ändern.

Option	Beschreibung
Reaktionsgeschwindigkeit	Mit dieser Option legen Sie fest, wie schnell ein automatisierter Parameter zum vorherigen Automationswert zurückkehrt, wenn Sie die Maustaste loslassen. Wählen Sie hier einen Wert, der größer als 0 ist, damit keine plötzlichen Sprünge in den Parametereinstellungen auftreten (und zu Störgeräuschen führen).
Reduktionsfaktor	Diese Funktion löscht beim Punch-Out alle überflüssigen Automations-Events, so dass die Automationskurve nur die Events enthält, die notwendig sind, um Ihre Aktionen reproduzieren zu können.
Max. Punch-Logs	Mit diesem Wert legen Sie fest, wie viele Protokolleinträge angezeigt werden. Sie können Werte von 5 bis 100 einstellen, siehe auch » Punch Log « auf Seite 385 .
Trim-Automation einfrieren	Mit diesem Einblendmenü legen Sie fest, wie Sie Ihre Trim-Kurve einfrieren. Wählen Sie »Manuell«, wenn Sie Ihre Trim-Kurve manuell einfrieren möchten. Wählen Sie die Option »Beim Ende des Durchlaufs«, wenn nach jedem Schreiben von Automationsdaten eingefroren werden soll. Wählen Sie die Option »Beim Beenden des Trim-Modus«, wenn die Trim-Daten bei jedem Ausschalten der Trim-Funktion (global oder für einzelne Spuren) automatisch eingefroren werden sollen.

Tipps und weitere Optionen

Tastaturbefehle für die Automation

Im Tastaturbefehle-Dialog (den Sie in Nuendo über das Datei-Menü öffnen) finden Sie unter »Befehle« auf der linken Seite die Automation-Kategorie. Diese Kategorie umfasst alle Automationsbefehle, denen Sie Tastaturbefehle zuweisen können.

Weitere Informationen zum Zuweisen von Tastaturbefehlen finden Sie im Kapitel »[Tastaturbefehle](#)« auf [Seite 941](#).

Verknüpfungen und Automation

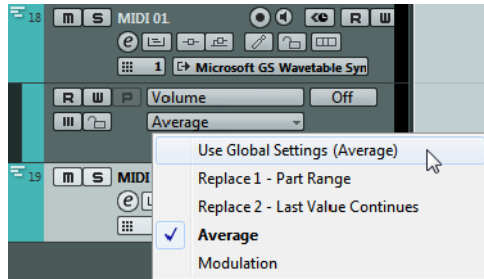
- In der MixConsole von Nuendo können Sie mehrere Parameter verschiedener Kanäle miteinander verknüpfen (siehe »[Verknüpfen von Kanälen](#)« auf [Seite 261](#)). Wenn Sie die Einstellungen eines verknüpften MixConsole-Kanals automatisieren, werden die Parameter des anderen Kanals nicht automatisiert.
- Sie können einstellen, dass die Panoramaeinstellungen eines Sends im Kanaleinstellungen-Fenster den im Kanalzug angezeigten Panoramaeinstellungen folgen (mit der Option »Panner verknüpfen« aus dem Funktionen-Menü, siehe »[Einstellen des Panoramas für die Sends](#)« auf [Seite 306](#)). Wenn die Panner von Sends oder Kanälen miteinander verknüpft sind, wirkt sich die Automation des Panoramareglers des Kanals auch auf den Panoramaregler des Sends aus.

MIDI-Controller-Automation

Verrechnung der Automationsdaten

In Nuendo haben Sie zwei Möglichkeiten, Automationsdaten für MIDI-Controller aufzuzeichnen: als MIDI-Part-Daten und als Daten auf einer Automationsspur.

Wenn für einen Parameter beide Arten von Daten miteinander in Konflikt stehen, können Sie festlegen, wie diese bei der Wiedergabe zu behandeln sind. Hierzu wählen Sie für die Automationsspur in der Spurliste einen Modus für die Verrechnung der Automationsdaten aus.



Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Globale Einstellungen	Mit dieser Einstellung verwendet die Automationsspur den globalen Verrechnungsmodus, der im Dialog »Automationseinstellungen für MIDI-Controller« festgelegt wurde (siehe unten).
Ersetzen 1 - Part-Bereich	Mit dieser Einstellung haben die Part-Daten eine höhere Wiedergabepriorität als die Daten auf der Automationsspur. Dies führt dazu, dass der Automationsmodus am Part-Anfang und -Ende abrupt zwischen Part- und Spurautomation umschaltet.
Ersetzen 2 - Letzten Wert beibehalten	Ähnlich wie die vorherige Einstellung, aber mit dem Unterschied, dass die Part-Automation erst ab dem ersten Controller-Event im Part Vorrang hat. Am Ende des Parts wird der letzte Controller-Wert so lange beibehalten, bis auf der Automationsspur ein Automations-Event erreicht wird.
Durchschnitt	Mit dieser Einstellung werden Mittelwerte aus Part- und Spurautomation errechnet und verwendet.
Modulation	In diesem Modus wird die Automationsspur verwendet, um die vorhandene Part-Automation zu modulieren, d.h. hohe Kurvenpunkte verstärken die Automationswerte und niedrige Kurvenpunkte verringern die Automationswerte.

- ⇒ Dieses Einblendmenü ist nur für die Controller verfügbar, für die sowohl Part- als auch Spurautomation geschrieben werden kann. Wenn das Einblendmenü nicht in der Spurliste verfügbar ist, kann es beim ausgewählten Parameter nicht zu Wiedergabekonflikten kommen.

Im Dialog »Automationseinstellungen für MIDI-Controller« werden alle Parameter aufgelistet, bei denen Automationskonflikte auftreten können (siehe unten).

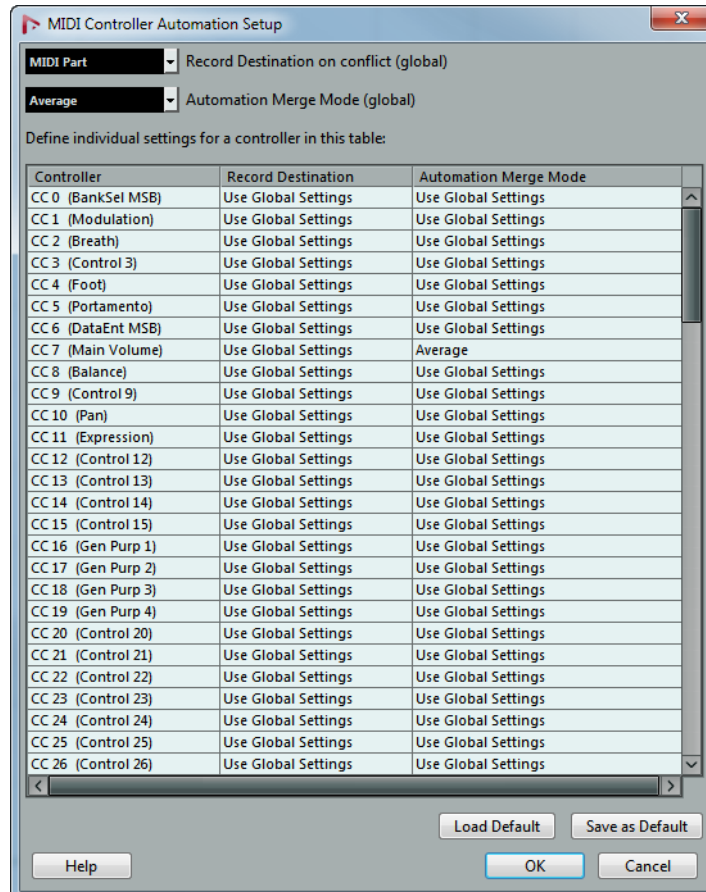
Die hier gewählten Einstellungen für einen Controller gelten für alle MIDI-Spuren, die diesen Controller verwenden.

Automationseinstellungen für MIDI-Controller

In diesem Dialog legen Sie fest, wie vorhandene MIDI-Automationsdaten bei der Wiedergabe behandelt werden und ob neue Automationsdaten in einem MIDI-Part oder als Spurautomation aufgenommen werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im MIDI-Menü den Befehl »CC-Automationseinstellungen...«.
Ein Dialog wird angezeigt.



2. Legen Sie im Einblendmenü »Aufnahmeziel bei Konflikt (global)« das Aufnahmeziel für MIDI-Controller-Daten fest.

Hiermit stellen Sie ein, welches Aufnahmeziel bei einem Konflikt verwendet wird, d.h. wenn Nuendo MIDI-Controller-Daten empfängt und sowohl der Aufnahme- als auch der Write-Schalter für die Automation eingeschaltet sind.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
MIDI-Part	Wählen Sie diese Option, um MIDI-Part-Automation aufzunehmen.
Automationsspur	Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Controller-Daten auf einer Automationsspur im Projekt-Fenster aufnehmen möchten.

3. Legen Sie im Einblendmenü »Verrechnung der Automationsdaten (global)« den globalen Modus zur Verrechnung der Automationsdaten fest, der für alle Automationsspuren mit der Einstellung »Globale Einstellungen« verwendet wird.

- In der Tabelle unten in diesem Dialog können Sie das Aufnahmeziel und den Modus zur Verrechnung der Automationsdaten einzeln für die verfügbaren MIDI-Controller festlegen. Diese Tabelle ermöglicht Ihnen das gezielte und genaue Einstellen der MIDI-Automation in Ihrem Projekt.
- 4. Klicken Sie für einen MIDI-Controller in die Aufnahmeziel-Spalte, um ein Einblendmenü zu öffnen, in dem Sie auswählen können, auf welche Art die Automationsdaten für diesen MIDI-Controller aufgenommen werden sollen.
- 5. Klicken Sie in die Spalte »Verrechnung der Automationsdaten« für einen MIDI-Controller, um festzulegen, was bei der Wiedergabe mit vorhandenen Automationsdaten für diesen Controller geschieht.

Alle Einstellungen dieses Dialogs werden mit dem Projekt gespeichert.

- Wenn Sie ein neues Projekt erstellen, gelten die Standardeinstellungen. Wenn Sie die aktuellen Einstellungen als Standard speichern möchten, klicken Sie auf den Schalter »Als Standard speichern«. Durch Klicken auf den Schalter »Standard laden« kehren Sie zu den Standardeinstellungen zurück.

Audiobearbeitung und Audiofunktionen

Einleitung

Die Bearbeitung von Audiomaterial in Nuendo ist nicht destruktiv, d.h., Sie können alle Änderungen jederzeit rückgängig machen bzw. zum Original zurückkehren. Dies ist möglich, weil die Bearbeitung an Audio-Clips und nicht an der Audiodatei selbst stattfindet. Diese Audio-Clips können auf mehr als nur eine Audiodatei verweisen. Dabei gilt Folgendes:

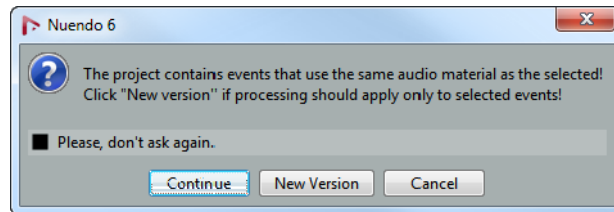
1. Wenn Sie ein Event oder einen Auswahlbereich bearbeiten, wird im Edits-Ordner Ihres Projektordners eine neue Audiodatei erzeugt.
In dieser neuen Datei wird das bearbeitete Audiomaterial gespeichert. Die Originaldatei bleibt unverändert.
2. Der bearbeitete Bereich des Audio-Clips (der Bereich, der dem Event oder dem Auswahlbereich entspricht) verweist dann auf die neue, bearbeitete Audiodatei. Alle anderen Bereiche des Clips verweisen weiterhin auf die Originaldatei.
 - Da alle Edits (Bearbeitungsvorgänge) als separate Dateien verfügbar sind, können Sie jeden Bearbeitungsschritt jederzeit und in beliebiger Reihenfolge rückgängig machen.
Verwenden Sie hierzu den Prozessliste-Dialog (siehe »Der Prozessliste-Dialog« auf [Seite 413](#)).
 - Andere Clips aus demselben oder einem anderen Projekt können weiterhin auf die ursprüngliche nicht geänderte Datei verweisen. Sie steht auch anderen Anwendungen unverändert zur Verfügung.

Bearbeiten von Audiomaterial

Sie können Effekte auf Audiodaten anwenden, indem Sie Material auswählen und dann im Audio-Menü aus dem Effekte-Untermenü die gewünschte Funktion wählen. Dabei gilt Folgendes:

- Wenn Sie Events im Projekt-Fenster oder im Audio-Part-Editor ausgewählt haben, wird die Bearbeitung nur auf die ausgewählten Events angewendet.
Die Bearbeitung wirkt sich nur auf die Bereiche von Clips aus, auf die die Events verweisen.
- Wenn Sie einen Audio-Clip im Pool ausgewählt haben, wird die Bearbeitung auf den gesamten Clip angewendet.
- Wenn Sie einen Auswahlbereich festgelegt haben, wird die Bearbeitung nur auf diesen Bereich angewendet.
Alle anderen Bereiche des Clips bleiben unverändert.

Wenn Sie eine virtuelle Kopie bearbeiten (d.h. ein Event, das auf einen Clip verweist, der auch von anderen Events des Projekts verwendet wird), werden Sie gefragt, ob Sie eine neue Version des Clips erstellen möchten.



Wenn die Bearbeitung nur auf das ausgewählte Event angewendet werden soll, klicken Sie auf »Neue Version«. Wenn die Bearbeitung auf alle virtuellen Kopien angewendet werden soll, klicken Sie auf »Weiter«.

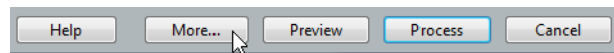
- ⇒ Wenn Sie die Option »Nicht mehr nachfragen« einschalten, wird die ausgewählte Methode (»Weiter« oder »Neue Version«) auf jede ab diesem Zeitpunkt vorgenommene Bearbeitung angewendet. Sie können diese Einstellung jederzeit im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen–Audio« über das Einblendmenü »Wenn Effekte mehrfach verwendete Clips betreffen« ändern. Außerdem wird im Dialog der jeweiligen Bearbeitungsfunktion zusätzlich die Option »Neue Version erzeugen« angezeigt.

Allgemeine Einstellungen und Funktionen

Wenn Sie im Effekte-Untermenü eine Bearbeitungsfunktion auswählen, für die Einstellungen vorgenommen werden können, werden diese in einem Dialog angezeigt. Die meisten Einstellungsmöglichkeiten gelten nur für einzelne Funktionen, einige sind jedoch für mehrere Funktionen verfügbar.

Der Schalter »Mehr...«

Wenn ein Dialog viele Einstellungen enthält, werden einige Einstellungen beim Öffnen des Dialogs evtl. nicht angezeigt. Klicken Sie auf den Schalter »Mehr...«, um diese Einstellungen anzuzeigen.



Klicken Sie erneut auf den Schalter (auf dem nun »Reduzieren...« angezeigt wird), um diese Einstellungen wieder auszublenden.

Die Schalter »Vorschau«, »Ausführen« und »Abbrechen«

Diese Schalter haben folgende Funktionen:

Schalter	Beschreibung
Vorschau	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, können Sie das Ergebnis der Bearbeitung mit den aktuellen Einstellungen anhören. Die Wiedergabe wird wiederholt, bis Sie erneut auf den Schalter klicken. Während der Vorschau-Wiedergabe wird auf dem Schalter »Stop« angezeigt. Während der Vorschau können Sie Änderungen vornehmen, diese werden jedoch erst beim Start des nächsten Durchgangs übernommen. Bei einigen Änderungen wird die Vorschau automatisch von vorne gestartet.
Ausführen	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird die Bearbeitung ausgeführt und der Dialog geschlossen.
Abbrechen	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Dialog geschlossen, ohne dass die Bearbeitung ausgeführt wird.

Crossfade vorn/hinten

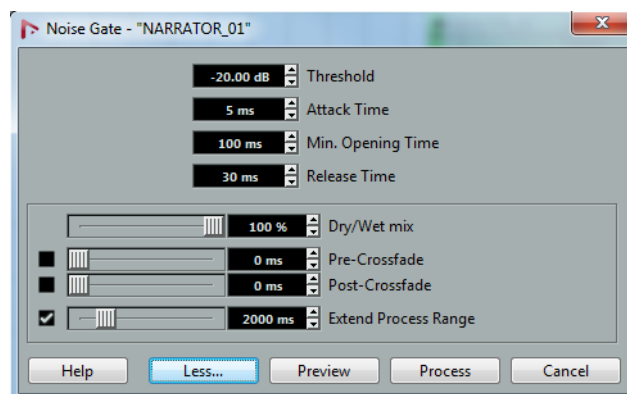
Bei einigen Bearbeitungsfunktionen können Sie den Effekt nach und nach hinzufügen bzw. zurücknehmen. Verwenden Sie hierfür die Optionen »Crossfade vorn« bzw. »Crossfade hinten«. Wenn Sie die Option »Crossfade vorn« einschalten und z. B. einen Wert von 1000ms eingeben, wird der Effekt vom Beginn des Auswahlbereichs an nach und nach hinzugefügt. Der vollständige Effekt wird erst 1000ms nach dem Start erreicht. Entsprechend wird bei der Option »Crossfade hinten« der Effekt schrittweise ab dem eingestellten Wert bis zum Ende des Auswahlbereichs zurückgenommen.

⚠ Die Summe der Werte für »Crossfade vorn« und »Crossfade hinten« kann nicht länger als der Auswahlbereich selbst sein.

Bearbeitungsbereich erweitern

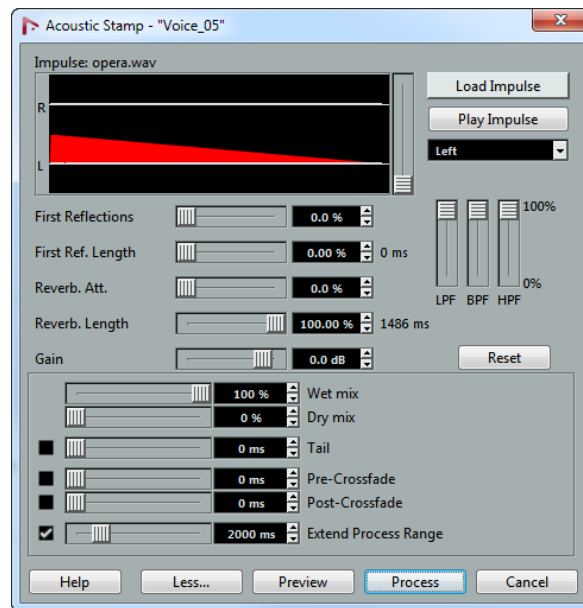
Wenn die Option »Bearbeitungsbereich erweitern« eingeschaltet ist, können Sie einstellen, welche Bereiche des Audiomaterials links und rechts von den Event-Grenzen mit berücksichtigt werden (vorausgesetzt, dass das Event nur einen Teil des Clips wiedergibt, da sonst kein Audiomaterial außerhalb der Event-Grenzen verfügbar ist). Auf diese Weise können Sie ein Event auch noch vergrößern, nachdem Sie die Bearbeitungsfunktion angewendet haben.

Beachten Sie, dass diese Option global aktiviert wird. Wenn Sie diese Option für eine Funktion aus dem Effekte-Untermenü einschalten, bleibt sie für alle weiteren Bearbeitungsfunktionen eingeschaltet, bis Sie sie deaktivieren. Dies funktioniert nur, wenn das gesamte Audio-Event ausgewählt ist (oder sich vollständig innerhalb eines Auswahlbereichs befindet).



⚠ Wenn Sie versuchen, ein Event zu bearbeiten, dessen Clip von einem weiteren Event verwendet wird, wird eine Warnmeldung angezeigt. Wenn Sie die Bearbeitung anwenden möchten, klicken Sie auf »Neue Version«.

Acoustic Stamp



Acoustic Stamp ist ein Faltungshall-Werkzeug, mit dem Sie Raumeigenschaften (Hall) auf Audiomaterial anwenden können. Dabei wird das Audiosignal entsprechend einer Impulsantwort bearbeitet. Eine Impulsantwort ist die Stereo- oder Monoaufnahme eines sehr kurzen Signals (dem Impuls) in einem Raum oder einer anderen Umgebung. Dieser Impuls wird verwendet, um den Raumeindruck dieser Umgebung zu erzeugen. Nach der Bearbeitung klingt das Audiomaterial so, als ob es in diesem Raum wiedergegeben würde.

- ⚠ Diese Funktion beansprucht sehr viel CPU-Leistung, insbesondere wenn Sie die Vorschau-Funktion verwenden. Wenn Sie mit langen Impulsantwort-Dateien oder Stereodateien arbeiten, kann es passieren, dass die Vorschau-Wiedergabe zwischenzeitlich aussetzt oder stoppt. In diesem Fall ist es sinnvoller, den Effekt auszuführen, sich das Ergebnis anzuhören und es wenn notwendig im Prozessliste-Dialog zu ändern (siehe »Der Prozessliste-Dialog« auf [Seite 413](#)).

Im Dialog sind folgende Einstellungen verfügbar:

Die Impuls- und Hüllkurve-Anzeigen

In dieser Anzeige sehen Sie die geladene Impulsantwort (weiß) und die Hüllkurve (rot). Mit dem Schieberegler rechts von der Anzeige können Sie die Impulsantwort vertikal vergrößern (das kann nützlich sein, da Impulsantworten in der Regel sehr leise sind). Die Vergrößerung hat keinen Einfluss auf den Verarbeitungsprozess.

Der Schalter »Impuls laden«

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, können Sie eine Impulsantwort-Datei von der Festplatte laden. Impulsantwort-Dateien sind normale Wave- oder AIFF-Audiodateien mit einer Höchstlänge von 12 Sekunden. Der Name der geladenen Impulsantwort-Datei wird oberhalb der Kurve angezeigt.

- Im Nuendo-Programmordner finden Sie einige Beispieldateien für Impulsantworten.

Sie sollten professionell erstellte Impulsantwort-Dateien erwerben, um die Funktion »Acoustic Stamp« optimal verwenden zu können.

Der Schalter »Impuls spielen«

Wenn Sie diesen Schalter klicken, wird die geladene Impulsantwort-Datei wiedergegeben.

Kanalauswahl

Wenn die geladene Impulsantwort-Datei eine Stereodatei ist, können Sie im Einblendmenü unterhalb der Schalter »Impuls laden/spielen« festlegen, ob der Hall auf den linken Kanal, den rechten Kanal oder beide Kanäle (Stereo) angewendet wird.

Hüllkurven-Bedienelemente

Mit den fünf Schieberegler unterhalb der Kurvendarstellung stellen Sie die Hüllkurve für den Halleffekt ein. Diese Hüllkurve bestimmt, wie die Impulsantwort über den zeitlichen Verlauf angewendet wird, und steuert so ihre Halleigenschaften. Diese Einstellungen werden auch in der oberen roten Hüllkurve dargestellt. Die Schieberegler haben folgende Funktionen:

Parameter	Beschreibung
Erste Reflexionen	Mit diesem Regler stellen Sie den Pegel des ersten Hallabschnitts ein (dessen Länge mit dem nächsten Parameter eingestellt wird, siehe unten). Im Normalfall wird hierdurch die Lautstärke der ersten Reflexionen des Halls bestimmt.
Länge erst. Reflex.	Hiermit bestimmen Sie, wie lange die ersten Reflexionen andauern sollen (der Pegel wird mit dem vorherigen Parameter eingestellt). Stellen Sie diesen Wert so ein, dass er die erste Reflexion der Impulsantwort beinhaltet (normalerweise ungefähr 5% der Gesamtlänge).
Nachhall	Mit diesem Parameter stellen Sie den Pegel des letzten Hallabschnitts ein (der Bereich nach den ersten Reflexionen, siehe oben).
Halllänge	Hiermit können Sie die Länge des Halls in Millisekunden einstellen.
Gain	Hier können Sie die Verstärkung der Impulsantwort anpassen. Dies kann notwendig sein, da unterschiedliche Impulsantwort-Dateien mit unterschiedlichen Pegeln aufgenommen werden.

Filter-Bedienelemente

Mit den drei Schieberegler rechts passen Sie die Klangeigenschaften an. Im Wesentlichen handelt es sich hier um einen grafischen Equalizer mit drei breiten Frequenzbändern: mit dem LPF-Regler stellen Sie die unteren Frequenzen ein, mit dem BPF-Regler die mittleren Frequenzen und mit dem HPF-Regler die hohen Frequenzen.

- Wenn Sie einen Schieberegler auf 100% einstellen, ist das entsprechende Filter vollständig geöffnet, es lässt also alle Frequenzen durch.
Wenn alle drei Schieberegler auf 100% eingestellt sind, wird das Audiomaterial gar nicht gefiltert.

Reset-Taste

Hiermit setzen Sie alle Parameter im oberen Bereich des Dialogs auf ihre Standardwerte zurück.

Wet/Dry-Mix

Mit diesen beiden Schieberegler können Sie das Verhältnis zwischen dem bearbeiteten (Wet) und dem unbearbeiteten Signal (Dry) des resultierenden Clips einstellen.

Die beiden Schieberegler sind normalerweise so miteinander verbunden, dass bei einer Erhöhung des Wet-Werts automatisch der Dry-Wert um den gleichen Wert herabgesetzt wird. Wenn Sie die Regler unabhängig voneinander einstellen möchten, halten Sie beim Verschieben des Reglers die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt. Auf diese Weise können Sie z. B. sowohl den Wet-Mix als auch den Dry-Mix auf 80% einstellen. Achten Sie darauf, dass keine Verzerrungen auftreten.

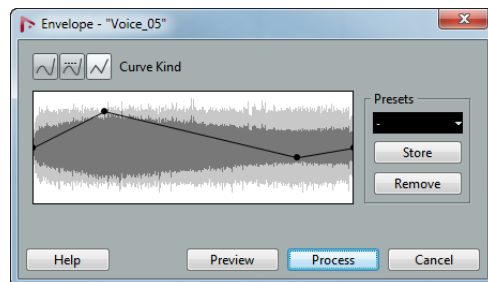
Ausklangzeit

Mit diesem Parameter können Sie den Bereich für das ursprüngliche Audiomaterial verlängern, um zu verhindern, dass die Ausklangzeit abgeschnitten wird. Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie mit Hilfe des Schiebereglers die Länge des angefügten Bereichs einstellen. Die Ausklangzeit wird bei der Wiedergabe im Vorschau-Modus berücksichtigt, so dass Sie die geeignete Länge leicht ermitteln können. Ein geeigneter Wert hierfür ist die Halllänge, die in Millisekunden rechts neben dem Halllänge-Parameter angezeigt wird.

Crossfade vorn/hinten

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Crossfade vorn/hinten](#)« auf [Seite 395](#).

Hüllkurve



Mit dieser Funktion können Sie eine Lautstärke-Hüllkurve auf das ausgewählte Audiomaterial anwenden. Im Dialog sind folgende Einstellungen verfügbar:

Kurvenart-Schalter

Mit diesen Schaltern legen Sie fest, ob die Hüllkurve aus Kurvensegmenten (linker Schalter), abgeflachten Kurvensegmenten (mittlerer Schalter) oder linearen Segmenten (rechter Schalter) besteht.

Kurvenanzeige

Hier wird die Form der Hüllkurve angezeigt. Die Wellenform, die durch die Bearbeitung entsteht, wird dunkelgrau dargestellt und die aktuelle Wellenform hellgrau. Sie können Punkte hinzufügen, indem Sie auf die Kurve klicken, und die Form der Kurve verändern, indem Sie bestehende Punkte an eine neue Position ziehen. Wenn Sie einen Kurvenpunkt löschen möchten, ziehen Sie ihn aus der Anzeige heraus.

Presets

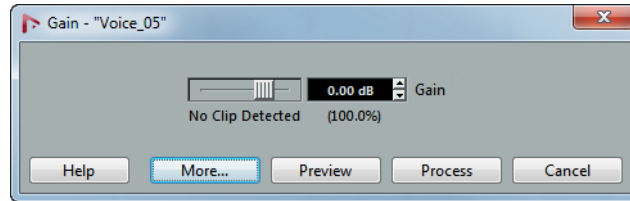
Wenn Sie eine Hüllkurve festgelegt haben, die Sie auch auf andere Events oder Clips anwenden möchten, können Sie sie als Preset speichern, indem Sie auf den Speichern-Schalter klicken.

- Um ein gespeichertes Preset anzuwenden, wählen Sie es im Einblendmenü aus.
- Um das ausgewählte Preset umzubenennen, doppelklicken Sie auf den Namen, geben Sie im angezeigten Dialog einen neuen Namen ein und klicken Sie auf »OK«.
- Um ein gespeichertes Preset zu löschen, wählen Sie es im Einblendmenü aus und klicken Sie auf »Entfernen«.

Fade-In und Fade-Out

Diese Funktionen werden im Kapitel »[Fades, Crossfades und Hüllkurven](#)« auf [Seite 169](#) beschrieben.

Gain



Mit dieser Option können Sie die Verstärkung (Pegel) des ausgewählten Audiomaterials einstellen. Im Dialog sind folgende Einstellungen verfügbar:

Gain

Hier können Sie einen Wert zwischen -50 und +20 dB für die Verstärkung wählen. Diese Einstellung wird unterhalb der Anzeige auch in Prozent angezeigt.

Warnung vor Übersteuerung

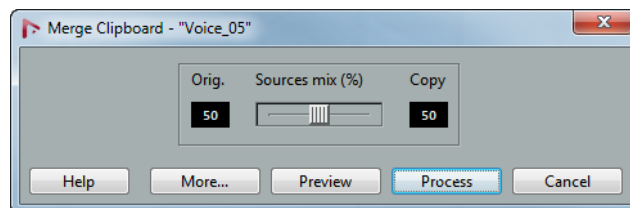
Wenn Sie vor der eigentlichen Bearbeitung den Vorschau-Modus verwenden, wird unterhalb des Schiebereglers angezeigt, ob die aktuellen Einstellungen zu einer Übersteuerung (Clipping, d.h. zu einem Pegel über 0dB) führen. Wenn dies der Fall ist, sollten Sie den Wert für die Verstärkung verringern und die Einstellungen erneut mit dem Vorschau-Modus überprüfen.

- Wenn Sie den Pegel des Audiomaterials auf den höchstmöglichen Wert vor Übersteuerung setzen möchten, sollten Sie stattdessen die Normalisieren-Funktion verwenden (siehe »[Normalisieren](#)« auf [Seite 401](#)).


Crossfade vorn/hinten

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Crossfade vorn/hinten](#)« auf [Seite 395](#).

Mit Zwischenablage mischen



Mit diesem Befehl können Sie die Audiodaten in der Zwischenablage mit dem Audiomaterial mischen, das Sie für die Bearbeitung ausgewählt haben. Der Vorgang beginnt am Anfang des ausgewählten Bereichs.

 Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Sie zuvor im Sample-Editor einen Audibereich ausgeschnitten oder kopiert haben.

Im Dialog sind folgende Einstellungen verfügbar:

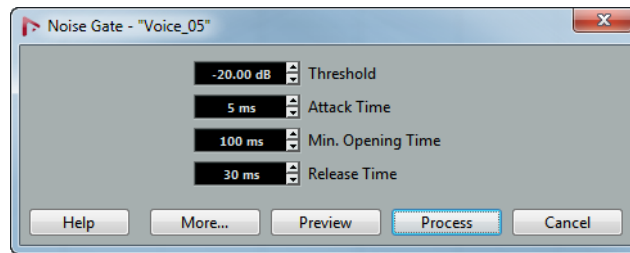
Mischverhältnis

Mit diesem Schieberegler können Sie das Mischverhältnis zwischen dem ursprünglichen Material (das für die Bearbeitung ausgewählte Audiomaterial) und dem kopierten Material (das Audiomaterial aus der Zwischenablage) festlegen.

Crossfade vorn/hinten

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Crossfade vorn/hinten](#)« auf [Seite 395](#).

Noise-Gate



Mit dieser Funktion können Sie das Audiomaterial auf Stellen durchsuchen, in denen ein bestimmter Pegel unterschritten wird. Diese Bereiche werden dann durch Stille ersetzt (das Gate wird geschlossen und es werden keine Signale mehr hindurchgelassen). Im Dialog sind folgende Einstellungen verfügbar:

Schwellenwert

In diesem Feld wird der Pegel angegeben, bei dessen Unterschreiten das Audiomaterial durch Stille ersetzt werden soll. Bei Pegeln, die unter diesem Wert liegen, wird das Gate geschlossen.

Attack

In diesem Feld wird die Zeit angegeben, die nach Überschreiten des Schwellenwerts benötigt wird, um das Gate vollständig zu öffnen.

Minimale Öffnungszeit

In diesem Feld wird die Zeit angegeben, die das Gate mindestens geöffnet ist. Wenn sich das Gate bei der Bearbeitung von Audiomaterial mit kurz aufeinander folgenden Pegeländerungen zu oft öffnet und schließt, stellen Sie hier einen höheren Wert ein.

Release

In diesem Feld wird die Zeit angegeben, die nach Unterschreiten des Schwellenwerts benötigt wird, um das Gate vollständig zu schließen.

Kanäle nicht getrennt

Diese Option ist nur bei der Bearbeitung von Stereomaterial verfügbar. Wenn sie eingeschaltet ist, wird das Noise-Gate für beide Kanäle geöffnet, sobald einer oder beide Kanäle einen bestimmten Schwellenwert überschreiten. Wenn die Option ausgeschaltet ist, spricht das Noise-Gate separat für den linken und den rechten Kanal an.

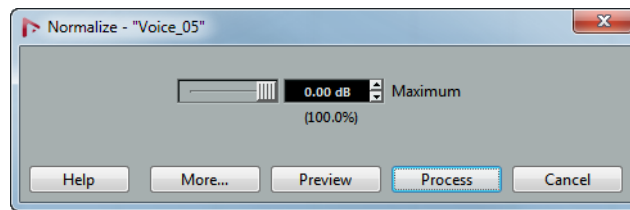
Dry-/Wet-Mix

Mit diesem Schieberegler können Sie das Verhältnis zwischen dem ursprünglichen Signal und dem bearbeiteten Signal festlegen.

Crossfade vorn/hinten

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Crossfade vorn/hinten](#)« auf [Seite 395](#).

Normalisieren



Mit der Normalisieren-Funktion können Sie den maximalen Pegel des Audiomaterials einstellen. Das ausgewählte Audiomaterial wird analysiert, um den derzeit höchsten Pegel zu finden. Dieser wird vom angegebenen Maximalpegel subtrahiert und die Verstärkung des Audiomaterials wird um den resultierenden Wert angehoben. (Wenn der Wert des angegebenen Maximalpegels unterhalb des derzeitigen Maximalpegels liegt, wird die Verstärkung zurückgenommen.) Die Normalisieren-Funktion wird meist verwendet, um den Pegel von Audiomaterial anzuheben, das mit einem zu niedrigen Eingangspegel aufgenommen wurde. Im Dialog sind folgende Einstellungen verfügbar:

Maximum

Hier können Sie einen Maximalpegel zwischen -50 und 0dB für das Audiomaterial wählen. Diese Einstellung wird unterhalb der Anzeige auch in Prozent angezeigt.

Crossfade vorn/hinten

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Crossfade vorn/hinten«](#) auf [Seite 395](#).

Phase umkehren

Mit dieser Option wird die Phase des ausgewählten Audiomaterials umgekehrt, d. h. die Wellenform wird umgedreht.

Im Dialog sind folgende Einstellungen verfügbar:

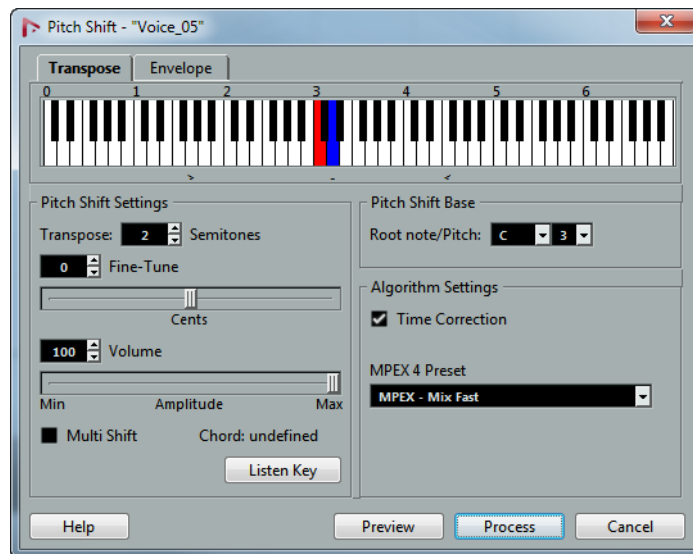
Phase umkehren

Wenn Sie Stereomaterial bearbeiten, können Sie mit Hilfe dieses Einblendmenüs festlegen, auf welchen Kanal die Funktion »Phase umkehren« angewendet wird (Alle Kanäle, Linker Kanal oder Rechter Kanal).

Crossfade vorn/hinten

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Crossfade vorn/hinten«](#) auf [Seite 395](#).

Pitch-Shift



Diese Funktion ermöglicht Ihnen, die Tonhöhe des Audiomaterials zu ändern, wobei die Länge verändert oder beibehalten werden kann. Sie können auch Akkorde eingeben (indem Sie verschiedene Tonhöhen festlegen) oder Pitch-Shift auf der Grundlage einer definierten Hüllkurve anwenden.

Wenn die Transponieren-Registerkarte geöffnet ist, enthält der Dialog die folgenden Parameter:

Klaviaturanzeige

Hierbei handelt es sich um eine grafische Übersicht über die Transpositionseinstellung. Hier können Sie das Transpositionsintervall in Halbtönen angeben.

- Der Grundton wird rot angezeigt.
Es handelt sich dabei jedoch nicht um die Taste oder die Tonhöhe des ursprünglichen Audiomaterials, sondern nur um eine Darstellungsform für transponierte Intervalle. Wenn Sie den Grundton verändern möchten, passen Sie die Einstellungen im Bereich »Pitch-Shift-Basis« an oder klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf die entsprechende Taste in der Klaviaturanzeige.
- Klicken Sie auf eine der Tasten, um ein Transpositionsintervall festzulegen. Diese Taste wird nun blau dargestellt und das Programm gibt nacheinander Testtöne in der ursprünglichen und in der transponierten Tonhöhe wieder.
- Wenn die Akkord-Option eingeschaltet ist (siehe unten), können Sie mehrere Tasten gleichzeitig auswählen und so Akkorde eingeben.
Wenn Sie auf eine blaue (ausgewählte) Taste klicken, wird die Auswahl wieder aufgehoben.

Pitch-Shift-Einstellungen

Mit der Halbtöne- und der Feinabstimmung-Einstellung können Sie den Grad der Tonhöhenkorrektur festlegen. Sie können das Audiomaterial um ± 16 Halbtöne transponieren und um ± 200 Cents (hundertstel Halbtöne) feineinstellen.

Lautstärke/Amplitude

Hier können Sie die Lautstärke des Klangs mit der veränderten Tonhöhe verringern.

Akkord

Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie mehrere Transpositionswerte angeben und so Akkorde erzeugen. Fügen Sie dafür in der Klaviaturanzeige Intervalle hinzu, wie oben beschrieben. Beachten Sie dabei, dass bei eingeschalteter Akkord-Funktion keine Vorschau möglich ist.

- Wenn die hinzugefügten Intervalle einen Akkord ergeben, wird dieser rechts neben der Option dargestellt.
Wenn die Ausgangstonhöhe (das ursprüngliche, nicht transponierte Material) im resultierenden Akkord enthalten sein soll, müssen Sie auf die entsprechende Taste in der Klaviaturanzeige klicken, so dass diese blau dargestellt wird.

Ton/Akkord spielen

Klicken Sie auf diesen Schalter, um eine Testnote wiederzugeben, deren Tonhöhe entsprechend dem auf der Klaviatur aktivierten Intervall erhöht wurde. Wenn die Akkord-Option eingeschaltet ist, wird auf dem Schalter »Akkord spielen« angezeigt. Klicken Sie auf den Schalter, um alle aktivierten Intervalle als Akkord wiedergeben zu lassen.

Pitch-Shift-Basis

Hier können Sie den Grundton festlegen (die rote Taste auf der Klaviatur). Diese Einstellung sagt nichts über die tatsächliche Tonhöhe des Audiomaterials aus. Es handelt sich vielmehr um ein Hilfsmittel zur leichteren Einstellung von Intervallen und Akkorden.

Algorithmus-Einstellungen

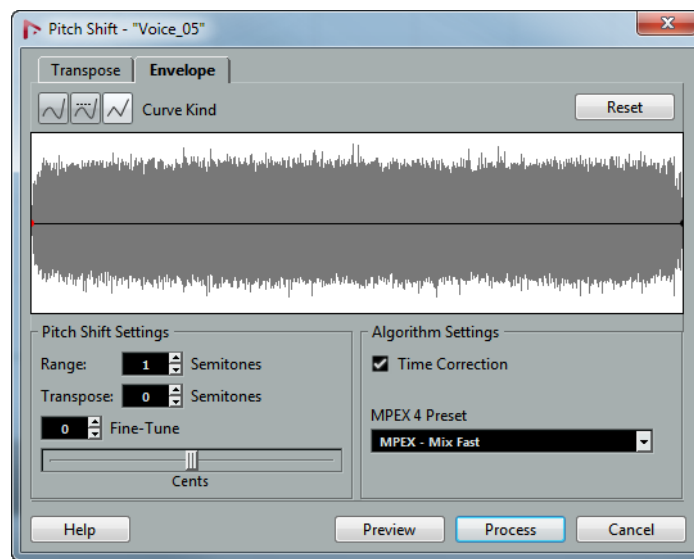
Hier können Sie Einstellungen für den MPEX 4-Algorithmus vornehmen. Eine Beschreibung der verfügbaren Presets finden Sie im Abschnitt »[Die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift](#)« auf [Seite 424](#).

Für jede Qualitätseinstellung können Sie zwischen der normalen Einstellung und einer Einstellung mit Formanterhaltung wählen. Wenn Sie die Tonhöhe von Gesangsmaterial verändern, sollten Sie die Formanterhaltung wählen, um den so genannten Micky-Maus-Effekt zu vermeiden.

Zeitkorrektur

Wenn Sie diese Option eingeschaltet haben, beeinflusst die Tonhöhenänderung die Länge des Audiomaterials nicht. Wenn die Option ausgeschaltet ist, wird bei Erhöhung der Tonhöhe der entsprechende Audibereich verkürzt und umgekehrt. Dies ist mit der Änderung der Wiedergabegeschwindigkeit bei einem Tonbandgerät vergleichbar.

Verwenden der hüllkurvenbasierten Tonhöhenänderung



Auf der Hüllkurve-Registerkarte können Sie eine Hüllkurve festlegen, auf deren Grundlage die Tonhöhenänderung vorgenommen wird. Sie können Pitchbend-Effekte erzeugen, die Tonhöhe von verschiedenen Bereichen im Audiomaterial in unterschiedlichem Ausmaß verändern usw.

Kurvenanzeige

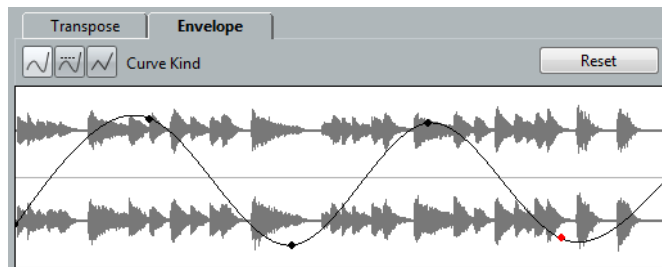
Hier wird die Form der Hüllkurve in der Wellenformdarstellung des Audiomaterials, das Sie für die Bearbeitung ausgewählt haben, angezeigt. Hüllkurvenpunkte oberhalb der Mittellinie zeigen positive und Hüllkurvenpunkte unterhalb der Mittellinie negative Tonhöhenänderungen an. Zu Beginn wird die Hüllkurve als horizontale Mittellinie, d. h. mit einem Pitch-Shift von Null, angezeigt.

- Sie können Punkte hinzufügen, indem Sie auf die Kurve klicken, und die Form der Kurve verändern, indem Sie bestehende Punkte an eine neue Position ziehen. Wenn Sie einen Kurvenpunkt löschen möchten, ziehen Sie ihn aus der Anzeige heraus.

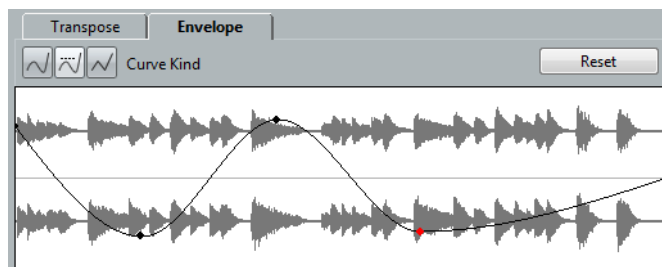
Kurvenart

Mit diesen Schaltern legen Sie fest, ob die Hüllkurve aus Kurvensegmenten (linker Schalter), abgeflachten Kurvensegmenten (mittlerer Schalter) oder linearen Segmenten (rechter Schalter) besteht.

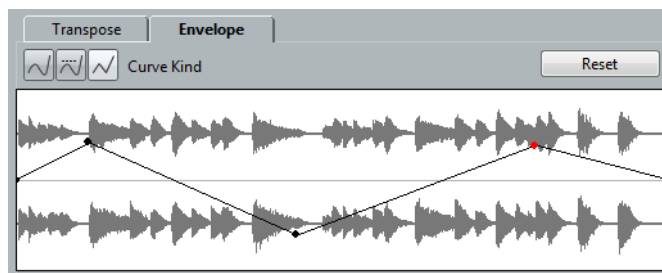
Hüllkurve mit Kurvensegmenten



Dieselbe Hüllkurve mit abgeflachten Kurvensegmenten



Dieselbe Hüllkurve mit linearen Segmenten



Bereich

Dieser Parameter bestimmt den vertikalen Tonhöhenbereich der Kurvenanzeige. Wenn hier »4« eingestellt ist, entspricht das Verschieben eines Kurvenpunkts an den oberen Rand der Anzeige einer Tonhöhenänderung von +4 Halbtönen. Der maximale Bereich umfasst ± 16 Halbtöne.

Transponieren und Feinabstimmung

Hier können Sie Kurvenpunkte numerisch anpassen:

1. Klicken Sie auf einen Kurvenpunkt, um ihn auszuwählen. Der ausgewählte Punkt wird rot dargestellt.
2. Passen Sie den Transponieren- oder den Feinabstimmung-Parameter an, um die Tonhöhe des Kurvenpunkts in Halbtönen bzw. Cents zu ändern.

Pitch-Shift-Modus

Diese Parameter entsprechen denen der Transponieren-Registerkarte, siehe »Algorithmus-Einstellungen« auf [Seite 403](#).


Beispiel

Angenommen, Sie möchten einen Pitchbend-Effekt erzeugen, so dass die Tonhöhe in einem bestimmten Teil des ausgewählten Audiomaterials linear um genau 2 Halbtöne erhöht wird.

1. Löschen Sie alle Kurvenpunkte, indem Sie auf den Zurücksetzen-Schalter klicken.
2. Wählen Sie die Einstellung für lineare Kurvensegmente, indem Sie auf den rechten Kurvenart-Schalter klicken.
3. Stellen Sie den Bereich-Parameter auf 2 Halbtöne oder höher ein.
4. Erzeugen Sie einen Punkt an der Position, an der der Pitchbend-Effekt beginnen soll, indem Sie auf die Hüllkurvenlinie klicken.
Da dies der Anfangspunkt des Pitchbend-Effekts ist, sollte die Tonhöhe Null sein (d.h., die Hüllkurvenlinie sollte noch immer gerade sein). Verwenden Sie gegebenenfalls den Feinabstimmung-Parameter, um den Kurvenpunkt auf 0 Cents zu setzen, denn dieser Punkt bestimmt den Beginn des Tonhöhenübergangs.
5. Erzeugen Sie einen neuen Kurvenpunkt an der horizontalen Position, an der der Pitchbend seinen vollen Wert erreichen soll.
Dieser Kurvenpunkt bestimmt die Anstiegszeit des Pitchbend-Effekts, d.h., je weiter der neue Punkt vom Anfangspunkt entfernt ist, desto länger benötigt der Pitchbend-Effekt, um den vollen Wert zu erreichen, und umgekehrt.
6. Wählen Sie den zweiten Kurvenpunkt aus und passen Sie den Transponieren- und den Feinabstimmung-Parameter an, um die Tonhöhe auf genau 2 Halbtöne einzustellen.
7. Erzeugen Sie einen neuen Kurvenpunkt, um die Dauer des Pitchbends festzulegen, d.h., wie lange die Tonhöhe um 2 Halbtöne transponiert bleibt.
8. Erzeugen Sie einen Punkt, an dem der Pitchbend enden soll.
Sie müssen keinen neuen Punkt erzeugen, wenn das Ende mit dem der bearbeiteten Audiodatei übereinstimmen soll. Ganz rechts in der Wellenformanzeige ist immer ein Endpunkt.
9. Nehmen Sie gegebenenfalls zusätzliche Einstellungen im Bereich Pitch-Shift-Modus vor, siehe »[Algorithmus-Einstellungen](#)« auf [Seite 403](#).
10. Klicken Sie auf den Ausführen-Schalter.
Der Pitchbend wird mit den gewählten Einstellungen angewendet.

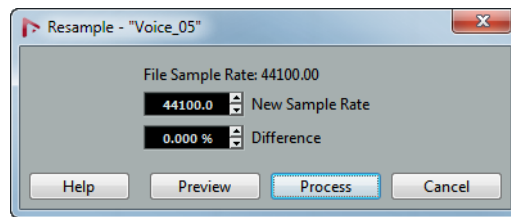
DC-Offset entfernen

Mit dieser Funktion werden DC-Offsets im ausgewählten Audibereich entfernt. Ein DC-Offset tritt auf, wenn ein Signal eine zu große DC-Komponente (Gleichstromkomponente) enthält. Dies wird meist dadurch sichtbar, dass das Signal visuell nicht um die Nullpegelachse zentriert ist. Ein DC-Offset beeinflusst das Audiomaterial nicht hörbar, beeinträchtigt jedoch das Auffinden von Nulldurchgängen sowie einige Bearbeitungsfunktionen. Daher sollten Sie DC-Offsets entfernen.

 Wenden Sie diese Funktion immer auf den gesamten Audio-Clip an, da ein DC-Offset normalerweise in der gesamten Aufnahme vorhanden ist.

Für diese Funktion sind keine weiteren Parameter verfügbar. Mit der Statistik-Funktion können Sie in Audio-Clips nach DC-Offsets suchen (siehe »[Statistik](#)« auf [Seite 422](#)).

Resample



Mit der Resample-Funktion können Sie Länge, Tempo und Tonhöhe eines Events ändern.

Die ursprüngliche Samplerate der Datei wird im Dialog angezeigt. Sie können die Samplerate ändern, indem Sie entweder direkt einen neuen Wert im Feld »Neue Samplerate« oder die Differenz zwischen der ursprünglichen und der neuen Rate (als Prozentwert) eingeben.

- Bei einer höheren Samplerate wird das Event länger, so dass die Audiodaten langsamer und mit einer niedrigeren Tonhöhe wiedergegeben werden.
- Bei einer niedrigeren Samplerate wird das Event kürzer, so dass die Audiodaten schneller und mit einer höheren Tonhöhe wiedergegeben werden.
- Klicken Sie auf »Vorschau«, um das Ergebnis des Resample-Vorgangs zu überprüfen.
Das Event wird so wiedergegeben, wie es mit der neuen Samplerate klingen würde.
- Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, klicken Sie auf »Ausführen«, um den Dialog zu schließen und den Vorgang auszuführen.

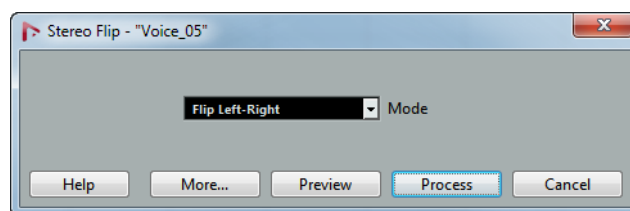
Umkehren

Mit dieser Funktion können Sie den ausgewählten Audiobereich umkehren, so als würden Sie ein Band auf einem Spulentonbandgerät rückwärts wiedergeben. Für diese Funktion sind keine weiteren Parameter verfügbar.

Stille

Mit dieser Option wird der Auswahlbereich durch Stille ersetzt. Für diese Funktion sind keine weiteren Parameter verfügbar.

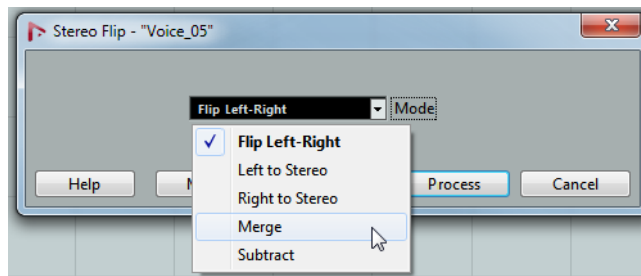
Stereo-Modifikation



Diese Funktion kann nur auf ausgewählte Bereiche in Stereodateien angewendet werden. Mit dieser Funktion können Sie den linken und den rechten Kanal auf verschiedene Weise bearbeiten.

Im Dialog sind folgende Parameter verfügbar:

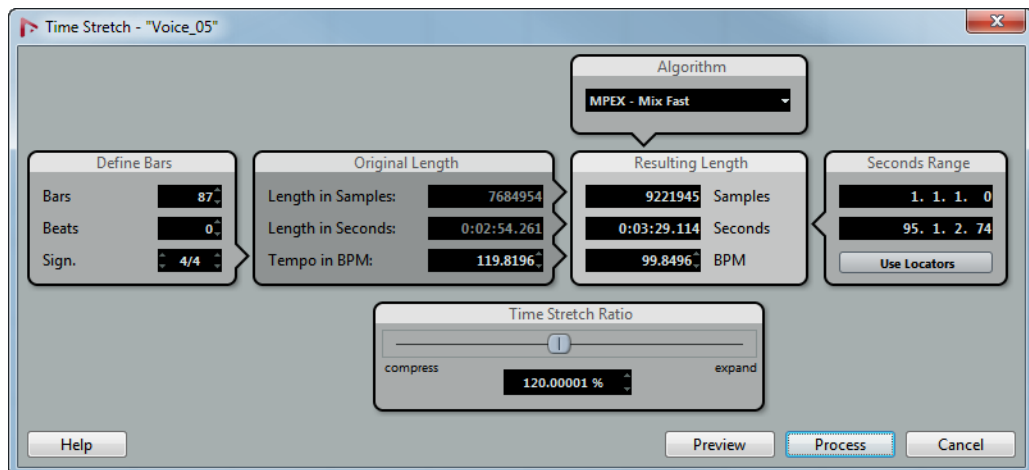
Modus



In diesem Einblendmenü können Sie den Modus für die Funktion auswählen:

Option	Beschreibung
Links-Rechts vertauschen	Der linke Kanal wird mit dem rechten Kanal vertauscht.
Linken Kanal zum rechten kopieren	Der linke Kanal wird kopiert und im rechten Kanal eingefügt.
Rechten Kanal zum linken kopieren	Der rechte Kanal wird kopiert und im linken Kanal eingefügt.
Mischen	Beide Kanäle werden zusammengemischt, das Ergebnis ist mono.
Subtrahieren	Die Daten des linken Kanals werden vom rechten Kanal abgezogen. Dies wird normalerweise als »Karaoke-Effekt« eingesetzt, um in der Mitte des Stereobilds angeordnetes Monomaterial aus einem Stereosignal zu entfernen.

Time-Stretch



Diese Funktion erlaubt es Ihnen, die Länge und das Tempo des ausgewählten Audibereichs zu verändern, ohne dabei die Tonhöhe zu beeinflussen. Im Dialog sind folgende Parameter verfügbar:

Der Bereich »Takte festlegen«

In diesem Bereich legen Sie die Länge des für die Bearbeitung ausgewählten Audiomaterials sowie die Taktart fest:

Option	Beschreibung
Takte	Wenn Sie die Tempo-Einstellung verwenden, bestimmt diese Einstellung die Länge des ausgewählten Audiomaterials in Takten.
Zählzeiten	Wenn Sie die Tempo-Einstellung verwenden, bestimmt diese Einstellung die Länge des ausgewählten Audiomaterials in Zählzeiten.
Taktart	Wenn Sie die Tempo-Einstellung verwenden, bestimmt diese Einstellung die Taktart.

Der Originallänge-Bereich

Dieser Bereich enthält Informationen und Einstellungen für das für die Bearbeitung ausgewählte Audiomaterial:

Option	Beschreibung
Länge in Samples	Die Länge des ausgewählten Audiomaterials in Samples.
Länge in Sekunden	Die Länge des ausgewählten Audiomaterials in Sekunden.
Tempo in BPM	Wenn Sie Musik bearbeiten, deren Originaltempo Sie kennen, können Sie es hier in BPM eingeben. Sie können so das Tempo des Audiomaterials korrigieren, ohne den tatsächlichen Time-Stretch-Wert berechnen zu müssen.

Der Bereich »Resultierende Länge«

Verwenden Sie diese Einstellungen, wenn Sie die Länge des Audiomaterials so korrigieren möchten, dass es genau in eine vorgegebene Zeitspanne oder ein Tempo passt. Die Werte werden automatisch angepasst, wenn Sie den Verhältnis-Wert ändern (siehe unten).

Option	Beschreibung
Samples	Hier können Sie die gewünschte Länge in Samples eingeben.
Sekunden	Hier können Sie die gewünschte Länge in Sekunden eingeben.
BPM	Hier können Sie das gewünschte Tempo in BPM (Beats per Minute) eingeben. Dazu müssen Sie das tatsächliche Tempo des Audiomaterials kennen und dies (zusammen mit der Taktart und der Länge in Takten) im Originallänge-Bereich links angeben.

Der Bereich »Bereich (Sekunden)«

Hier können Sie einstellen, auf welchen Bereich der Time-Stretch angewendet wird.

Option	Beschreibung
Bereich	Hier können Sie die gewünschte Länge als Bereich zwischen zwei Zeitpositionen einstellen.
Locator-Bereich	Wenn Sie auf diesen Schalter (die schwarze Raute) klicken, werden die Wertfelder auf die Position des linken (oben) und des rechten Locators (unten) eingestellt.

Der Verhältnis-Bereich

Dieser Wert gibt die Länge der Zeitkorrektur in Prozent im Verhältnis zur ursprünglichen Länge an. Wenn Sie zum Festlegen des Zeitkorrektur-Werts die Einstellungen im Bereich »Resultierende Länge« verwenden, ändert sich dieser Wert automatisch.

Algorithmus

In diesem Bereich wählen Sie einen Time-Stretch-Algorithmus aus. Das Einblendmenü enthält verschiedene Presets, die in Kategorie-Untermenüs aufgeführt werden, entsprechend der zugrundeliegenden Technologie: *élastique*, MPEX und Standard. Eine Beschreibung der verfügbaren Presets finden Sie im Abschnitt [»Die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift«](#) auf [Seite 424](#).

PlugIns anwenden

Sie können PlugIns in Echtzeit während der Wiedergabe hinzufügen (siehe das Kapitel »Audioeffekte« auf Seite 292). Manchmal ist es jedoch sinnvoll, PlugIns dauerhaft auf ein oder mehrere ausgewählte Events anzuwenden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Nehmen Sie im Projekt-Fenster, im Pool oder in einem Editor eine Auswahl vor.
PlugIns werden genauso wie die Bearbeitungsfunktionen angewendet (siehe »Allgemeine Einstellungen und Funktionen« auf Seite 394).
2. Öffnen Sie im Audio-Menü das PlugIns-Untermenü.
3. Wählen Sie den gewünschten Effekt aus.
Der entsprechende PlugIn-Dialog wird geöffnet.

Stereo und Mono

Wenn Sie ein PlugIn auf Monomaterial anwenden, wird nur die linke Seite des Stereoausgangs dieses Effekts verwendet.

Der PlugIn-Dialog

Der PlugIn-Dialog für den StudioChorus-Effekt



Im oberen Bereich des PlugIn-Dialogs finden Sie die Effektparameter des ausgewählten PlugIns. Informationen über die Parameter der mitgelieferten PlugIns finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.

Der untere Bereich des Dialogs enthält Einstellungen für die eigentliche Bearbeitung. Diese Einstellungen sind für alle PlugIns gleich.

- Wenn der untere Bereich ausgeblendet ist, klicken Sie auf den Schalter »Mehr...«, um ihn anzeigen zu lassen.

Wenn Sie den unteren Bereich wieder ausblenden möchten, klicken Sie erneut auf den Schalter (auf dem nun »Reduzieren...« angezeigt wird).

Der untere Bereich des PlugIn-Dialogs enthält folgende Optionen:

Wet-/Dry-Mix

Mit diesen beiden Schieberegler können Sie das Verhältnis zwischen dem bearbeiteten (Wet) und dem unbearbeiteten Signal (Dry) des resultierenden Clips einstellen.


Die beiden Schieberegler sind normalerweise so miteinander verbunden, dass bei einer Erhöhung des Wet-Werts automatisch der Dry-Wert um den gleichen Wert herabgesetzt wird. Wenn Sie die Regler unabhängig voneinander einstellen möchten, halten Sie beim Verschieben des Reglers die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt. Auf diese Weise können Sie z.B. sowohl den Wet-Mix als auch den Dry-Mix auf 80% einstellen. Achten Sie darauf, dass keine Verzerrungen auftreten.

Ausklingzeit

Verwenden Sie diesen Parameter, wenn Sie Effekte anwenden, die das ursprüngliche Audiomaterial verlängern (z.B. Reverb- und Delay-Effekte). Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie mit Hilfe des Schiebereglers die Länge des angefügten Bereichs einstellen. Die Ausklingzeit wird bei der Wiedergabe im Vorschau-Modus berücksichtigt, so dass Sie die geeignete Länge leicht ermitteln können.

Crossfade vorn/hinten

Mit diesen Einstellungen können Sie einen Effekt nach und nach hinzufügen oder zurücknehmen. Wenn Sie die Option »Crossfade vorn« einschalten und z.B. einen Wert von 1000 ms eingeben, wird der Effekt vom Beginn des Auswahlbereichs an nach und nach hinzugefügt. Der vollständige Effekt wird erst 1000 ms nach dem Start erreicht. Entsprechend wird bei der Option »Crossfade hinten« der Effekt schrittweise ab dem eingestellten Wert bis zum Ende des Auswahlbereichs zurückgenommen.

 Die Summe der Werte für »Crossfade vorn« und »Crossfade hinten« kann nicht länger als der Auswahlbereich selbst sein.

Vorschau

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, können Sie das Ergebnis der Bearbeitung mit den aktuellen Einstellungen anhören. Die Wiedergabe wird wiederholt, bis Sie erneut auf den Schalter klicken. Während der Vorschau-Wiedergabe wird auf dem Schalter »Stop« angezeigt. Sie können die Effekteinstellungen während der Vorschau verändern.

Ausführen

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, werden die Effekteinstellungen angewendet und der Dialog geschlossen.

Abbrechen

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Dialog geschlossen, ohne dass der Effekt angewendet wird.

Der Prozessliste-Dialog

Im Prozessliste-Dialog können Sie die für einen Clip vorgenommenen Bearbeitungsvorgänge rückgängig machen. Zu den Bearbeitungsfunktionen, die auf diese Weise verändert werden können, gehören die Funktionen aus dem Effekte-Untermenü, die angewendeten PlugIn-Effekte sowie Funktionen im Sample-Editor, z.B. Ausschneiden, Einfügen, Löschen und Einzeichnen mit dem Stift-Werkzeug.

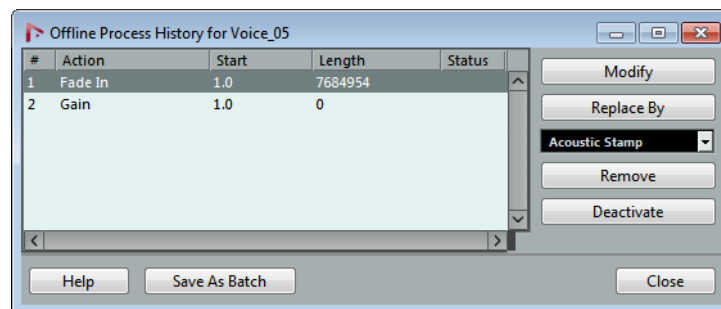
- ⇒ Aufgrund des Zusammenhangs zwischen Clip und Audiodatei (siehe »[Einleitung](#)« auf [Seite 393](#)) ist es sogar möglich, in der Mitte der Prozessliste stehende Bearbeitungsvorgänge zu verändern oder zu entfernen und danach vorgenommene Bearbeitungsvorgänge beizubehalten. Dies hängt jedoch von der Art der vorgenommenen Bearbeitung ab (siehe »[Einschränkungen](#)« auf [Seite 414](#)).

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Clip im Pool oder eines der dazugehörigen Events im Projekt-Fenster aus.

In der Status-Spalte im Pool erhalten Sie einen Überblick darüber, auf welche Clips Bearbeitungsvorgänge angewendet wurden. Wenn dort ein Wellenformsymbol angezeigt wird, wurde ein Effekt bzw. eine Bearbeitungsfunktion auf diesen Clip angewendet (siehe »[Die Symbole der Status-Spalte](#)« auf [Seite 488](#)).

2. Wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Liste der Audioprozesse...«.
- Der Prozessliste-Dialog wird angezeigt.



Im linken Bereich des Dialogs wird eine Liste aller Bearbeitungsvorgänge angezeigt, die Sie auf den Clip angewendet haben. Dabei stehen die zuletzt vorgenommenen Bearbeitungsvorgänge unten in der Liste. In den Spalten »Anfang« und »Länge« wird angezeigt, welcher Bereich des Clips mit der jeweiligen Funktion bearbeitet wurde. In der Status-Spalte wird angezeigt, ob die Bearbeitung geändert oder rückgängig gemacht werden kann.

3. Klicken Sie in der Liste auf den Bearbeitungsvorgang, den Sie ändern möchten.

- Wenn Sie die Einstellungen des ausgewählten Bearbeitungsvorgangs ändern möchten, klicken Sie auf den Ändern-Schalter.

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Dialog für die Bearbeitungsfunktion oder den angewendeten Effekt angezeigt, in dem Sie die Einstellungen ändern können. Gehen Sie genauso vor, als würden Sie die Bearbeitungsfunktion oder den Effekt zum ersten Mal hinzufügen.

- Wenn Sie den ausgewählten Bearbeitungsvorgang durch eine andere Bearbeitungsfunktion oder einen Effekt ersetzen möchten, wählen Sie die gewünschte Option aus dem Einblendmenü und klicken Sie auf den Schalter »Ersetzen durch«.

Wenn für die ausgewählte Option Einstellungen verfügbar sind, wird ein Dialog angezeigt. Die ursprünglich durchgeführte Bearbeitung (Effekt bzw. PlugIn-Effekt) wird im Prozessliste-Dialog durch die neue Bearbeitungsfunktion ersetzt.

- Wenn Sie einen ausgewählten Bearbeitungsvorgang entfernen möchten, wählen Sie ihn aus und klicken auf den Entfernen-Schalter.
Der Bearbeitungsvorgang wird aus dem Clip entfernt.
 - Wenn Sie einen ausgewählten Bearbeitungsvorgang rückgängig machen und die Bearbeitung aus dem Clip entfernen möchten, klicken Sie auf den Deaktivieren-Schalter.
Die Bearbeitung wird zurückgenommen, der Vorgang ist aber weiterhin in der Liste aufgeführt. Wenn Sie den Vorgang wiederholen und die Bearbeitung wieder anwenden möchten, klicken Sie erneut auf den Schalter (der jetzt »Aktivieren« heißt).
 - Wenn Sie die Liste der Bearbeitungsschritte als Stapelbearbeitung speichern möchten, klicken Sie auf den Schalter »Als Stapel speichern«.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Stapelbearbeitung](#)« auf [Seite 414](#).
4. Klicken Sie auf »Schließen«, um den Dialog zu schließen.

Einschränkungen

- Für einige Bearbeitungsfunktionen sind keine Parameter verfügbar, d.h., sie können auch nicht verändert werden.
- Bearbeitungsfunktionen, die die Länge des Clips verändern (z.B. Ausschneiden, Einfügen oder Time-Stretch) können nur dann rückgängig gemacht werden, wenn es sich jeweils um die letzte Aktion im Prozessliste-Dialog handelt (am Ende der Liste). Wenn eine Aktion nicht rückgängig gemacht oder geändert werden kann, wird ein Symbol in der Status-Spalte angezeigt und die entsprechenden Schalter sind nicht verfügbar.
- Die Liste muss mindestens zwei Bearbeitungsschritte enthalten, damit sie als Stapelbearbeitung gespeichert werden kann ([siehe »Stapelbearbeitung« auf Seite 414](#)).

Stapelbearbeitung

Mit der Stapelbearbeitung-Funktion in Nuendo haben Sie die Möglichkeit, eine Abfolge von Bearbeitungsprozessen in einem Schritt auf ein oder mehrere Clips anzuwenden, entweder im Projekt-Fenster oder im Pool. Die Stapelbearbeitung basiert auf den Bearbeitungsschritten im Prozessliste-Dialog, d.h. Sie können eine Stapelbearbeitung aus den in diesem Dialog aufgelisteten Prozessen zusammenstellen.

Mit Stapelbearbeitungen können Sie auf einfache Weise dieselben Effekte mit denselben Einstellungen auf verschiedene Audio-Events in einem Projekt anwenden.

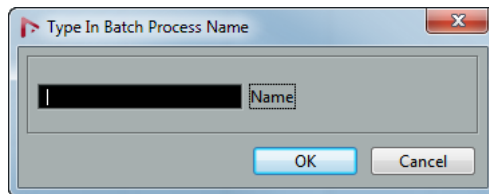
Außerdem lassen sich Effekteinstellungen in Stapelbearbeitungen »speichern«, um sie später anwenden zu können. Angenommen, Sie haben einige komplizierte Audioprozesse erfolgreich durchgeführt und möchten genau diese Kombination von Einstellungen und Effekten speichern, um Sie später schnell und unkompliziert auf andere Events anwenden zu können.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Stapelbearbeitung zu erzeugen:

1. Wenden Sie die gewünschten Audioeffekte auf ein Audio-Event oder einen Auswahlbereich im Projekt-Fenster an.
Sie müssen mindestens zwei Audioeffekte anwenden, damit Sie eine Stapelbearbeitung einrichten können.

Es gibt jetzt zwei Möglichkeiten, den Vorgang fortzusetzen:

- Wählen Sie im Audio-Menü aus dem Stapelbearbeitungen-Untermenü den Befehl »Aus Liste der Bearbeitungsschritte erzeugen...«, geben Sie im angezeigten Dialog einen Namen für die Stapelbearbeitung ein und klicken Sie auf »OK«.

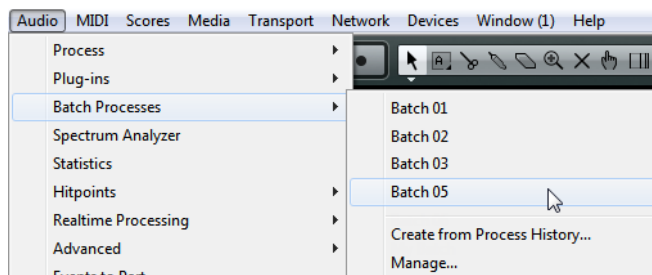


Oder...

- Wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Liste der Audioprozesse«.
Der Prozessliste-Dialog wird angezeigt. In diesem Dialog können Sie Einstellungen ändern oder Bearbeitungsschritte löschen (siehe »Der Prozessliste-Dialog« auf [Seite 413](#)).
2. Klicken Sie im Prozessliste-Dialog auf »Als Stapel speichern«, geben Sie im angezeigten Dialog einen Namen für die Stapelbearbeitung ein und klicken Sie auf »OK«.

Unabhängig von der Vorgehensweise ist die Stapelbearbeitung jetzt gespeichert und verfügbar.

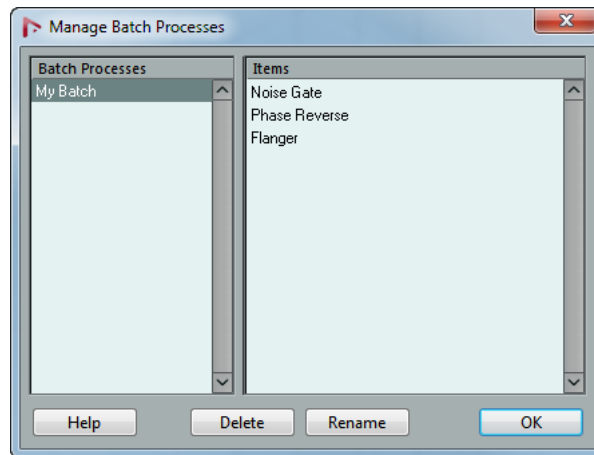
3. Wählen Sie im Projekt-Fenster alle Audio-Events aus, die Sie bearbeiten möchten.
Sie können auch einen Auswahlbereich über mehrere Spuren ziehen und eine Stapelbearbeitung für alle Audio-Events im Auswahlbereich durchführen.
4. Öffnen Sie im Audio-Menü das Stapelbearbeitungen-Untermenü.
Ganz oben im Menü wird jetzt der Name der erzeugten Stapelbearbeitung angezeigt. Das Menü zeigt alle von Ihnen erzeugten Stapelbearbeitungen an, bis Sie sie löschen (siehe unten).



5. Wählen Sie im Menü die Stapelbearbeitung aus, die Sie anwenden möchten.
Alle ausgewählten Events werden jetzt entsprechend bearbeitet.
- ⇒ Selbst wenn Sie im Prozessliste-Dialog alle Bearbeitungsvorgänge einer Stapelbearbeitung löschen, bleibt die gespeicherte Stapelbearbeitung erhalten. Sie beinhaltet und führt immer noch die Bearbeitungsvorgänge aus, auf deren Grundlage sie erzeugt wurde.

Verwalten von Stapelbearbeitungen

Im Stapelverwaltung-Dialog können Sie erzeugte Stapelbearbeitungen löschen und umbenennen.

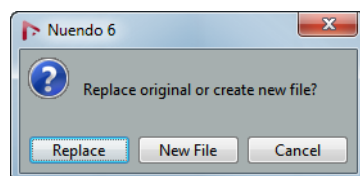


- Öffnen Sie das Audio-Menü und wählen Sie im Stapelbearbeitungen-Untermenü den Befehl »Verwalten...«, um den Stapelverwaltung-Dialog zu öffnen.
In der linken Spalte werden die erzeugten Stapelbearbeitungen aufgelistet und in der rechten Spalte die in der Stapelbearbeitung enthaltenen Bearbeitungsschritte.
- Um eine Stapelbearbeitung zu löschen, wählen Sie sie in der Liste aus und klicken Sie auf »Löschen«.
- Um eine Stapelbearbeitung umzubenennen, wählen Sie sie in der Liste aus, klicken Sie auf »Umbenennen« und geben Sie einen neuen Namen ein.

Audioprozesse festsetzen

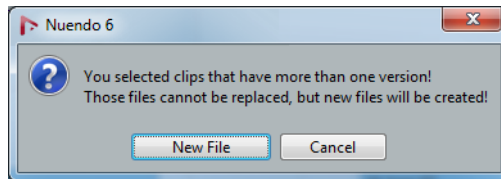
Mit der Funktion »Audioprozesse festsetzen...« im Audio-Menü können Sie alle auf einen Clip angewendeten Bearbeitungsfunktionen und Effekte dauerhaft anwenden:

1. Wählen Sie den Clip im Pool oder eines der dazugehörigen Events im Projekt-Fenster aus.
 2. Wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Audioprozesse festsetzen...«.
- Wenn vom ausgewählten Clip (oder vom Clip, der vom ausgewählten Event wiedergegeben wird) nur eine Version vorliegt (d.h., wenn keine anderen Clips auf dieselbe Audiodatei verweisen), wird die folgende Warnmeldung angezeigt:



Wenn Sie auf »Ersetzen« klicken, werden alle Audioprozesse auf die ursprüngliche Audiodatei angewendet (die Datei, die im Pool in der Pfad-Spalte für diesen Clip genannt wird). Wenn Sie »Neue Datei« auswählen, wird im Audio-Ordner des Projektordners eine neue Datei erzeugt (und die ursprüngliche Datei wird nicht geändert).

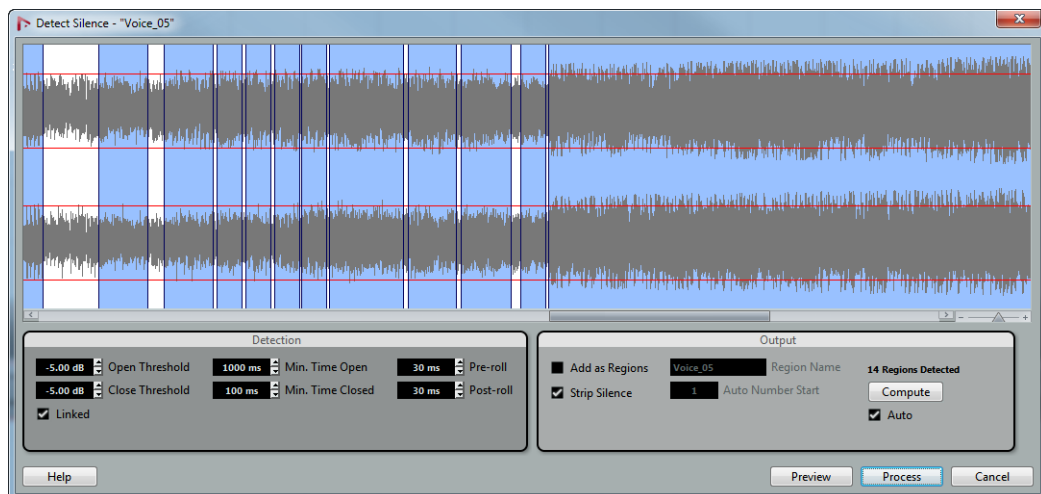
- Wenn vom ausgewählten Clip (oder vom Clip, der vom ausgewählten Event wiedergegeben wird) verschiedene Versionen vorliegen (d.h., wenn andere Clips auf dieselbe Audiodatei verweisen), wird die folgende Warnmeldung angezeigt:



In diesem Fall können Sie die ursprüngliche Audiodatei nicht ersetzen, da die Audiodatei von anderen Clips verwendet wird. Klicken Sie auf den Schalter »Neue Datei«, um eine neue Datei im Audio-Ordner innerhalb des Projektordners zu erzeugen.

- ⚠ Nach dem Festsetzen der Audioprozesse verweist der Clip auf eine neue Audiodatei. Die Liste im Prozessliste-Dialog für den Clip ist nun leer.

Stille suchen



Die Funktion »Stille suchen« verändert nicht den eigentlichen Audio-Clip, sondern durchsucht ein Event auf stille Bereiche hin. Die Funktion zerteilt dann das Event und entfernt die stillen Bereiche aus dem Projekt oder erstellt Regionen, die den nicht stillen Bereichen entsprechen.

- Um den Dialog »Stille suchen« zu öffnen, wählen Sie zunächst im Projekt-Fenster oder im Audio-Part-Editor ein oder mehrere Audio-Events aus. Wählen Sie dann im Audio-Menü aus dem Erweitert-Untermenü den Befehl »Stille suchen«. Wenn Sie mehrere Events ausgewählt haben, können Sie diese entweder nacheinander mit unterschiedlichen Einstellungen bearbeiten oder dieselben Einstellungen gleichzeitig auf alle ausgewählten Events anwenden.

Einstellungen in der Wellenformanzeige

Der obere Teil des Dialogs zeigt die Wellenformdarstellung des ausgewählten Audio-Events an. Wenn Sie mehrere Audio-Events ausgewählt haben, wird die Wellenform des zuerst ausgewählten Audio-Events dargestellt. Sie können folgende Einstellungen vornehmen:

- Mit dem Zoom-Schieberegler rechts unterhalb der Wellenform können Sie die Wellenform vergrößern oder verkleinern.
Sie können die Wellenform auch vergrößern und verkleinern, indem Sie in die Wellenform klicken und mit gedrückter Maustaste nach oben bzw. nach unten ziehen. Nach unten wird die Wellenform vergrößert und nach oben verkleinert.
- Wenn Sie die Wellenform vergrößert haben, kann es sein, dass sie nicht mehr vollständig angezeigt wird. Sie können die Wellenform in diesem Fall mit der Bildlaufleiste links neben dem Zoom-Schieberegler verschieben.
Sie können hierfür auch das Mausexplorer verwenden.
- Wenn im Erkennung-Bereich die Gleichsetzen-Option ausgeschaltet ist, können Sie mit dem grünen Quadrat am Beginn der Wellenform und dem roten Quadrat am Ende der Wellenform die Werte für den Öffnungs- bzw. Verschluss-Schwellenwert anpassen. Wenn die Gleichsetzen-Option eingeschaltet ist, können Sie mit beiden Quadraten beide Werte gleichzeitig anpassen.
Der Öffnungs- und der Verschluss-Schwellenwert im Erkennung-Bereich werden entsprechend angepasst.

Vornehmen von Einstellungen und Anwenden der Funktion

Im unteren Bereich des Dialogs »Stille suchen« finden Sie Einstellungen für die Erkennung und Verarbeitung von stillen Bereichen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nehmen Sie im Erkennung-Bereich unterhalb der Wellenformanzeige die gewünschten Einstellungen vor.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Einstellung	Beschreibung
Öffnungs-Schwellenwert	Wenn der Audiopegel diesen Wert überschreitet, wird die Funktion »geöffnet«, d.h. der Sound wird durchgelassen. Audiomaterial, das leiser ist als der hier angegebene Wert, wird als Stille erkannt. Wählen Sie einen Wert, der niedrig genug ist, um die Funktion zu Beginn des Sounds zu öffnen, aber hoch genug, um unerwünschte Geräusche in stillen Bereichen zu entfernen.
Verschluss-Schwellenwert	Wenn der Pegel des Audiomaterials leiser ist als hier angegeben, wird die Funktion geschlossen, d.h., Sounds unterhalb dieses Schwellenwerts werden als Stille gewertet. Der hier eingestellte Wert darf nicht höher als der Öffnungs-Schwellenwert sein. Wählen Sie einen Wert, der hoch genug ist, um unerwünschte Geräusche in stillen Bereichen zu entfernen.
Gleichsetzen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird für den Öffnungs- und Verschluss-Schwellenwert immer derselbe Wert eingestellt.
Geöffnet für mind.	Dieser Wert bestimmt die Mindestzeit, die die Funktion nach Überschreiten des Schwellenwerts geöffnet bleibt. Wenn das Audiomaterial mehrere kurze Klänge enthält, die zu häufigen kurzen Öffnungsphasen führen, sollten Sie diesen Wert erhöhen.

Einstellung	Beschreibung
Geschlossen für mind.	Dieser Wert bestimmt die Mindestzeit, die die Funktion nach Unterschreiten des Schwellenwerts geschlossen bleibt. Wenn Sie nicht möchten, dass Sounds entfernt werden, stellen Sie hier einen niedrigen Wert ein.
Preroll	Mit diesem Parameter legen Sie fest, dass die Funktion geöffnet wird, kurz bevor das Audiomaterial den Öffnungs-Schwellenwert überschreitet. Der Beginn jeder Öffnungsphase wird entsprechend der hier eingestellten Zeit nach links verschoben. So können Sie vermeiden, dass die Anspielphase von Klängen (Attack) abgeschnitten wird.
Postroll	Mit diesem Parameter legen Sie fest, dass die Funktion geschlossen wird, kurz nachdem das Audiomaterial unter den Verschluss-Schwellenwert sinkt. So können Sie vermeiden, dass die natürliche Ausklingzeit (Decay) der Sounds abgeschnitten wird.

2. Klicken Sie auf den Berechnen-Schalter.

Das Audio-Event wird analysiert und die Wellenformanzeige zeigt an, welche Bereiche Ihren Einstellungen entsprechend als Stille gewertet werden. Oberhalb des Berechnen-Schalters wird die Anzahl der gefundenen Regionen angezeigt.

⇒ Wenn Sie die Auto-Option neben dem Berechnen-Schalter einschalten, wird das Audio-Event bei jeder Änderung der Werte im Erkennung-Bereich automatisch neu analysiert und die Darstellung wird entsprechend aktualisiert. Wenn Sie mit sehr umfangreichen Dateien arbeiten, sollten Sie diese Option ausschalten, da die Berechnung einige Zeit in Anspruch nimmt.

3. Klicken Sie auf den Vorschau-Schalter, um sich das Ergebnis anzuhören.

Das Event wird wiederholt in seiner vollständigen Länge wiedergegeben. Die stillen Bereiche werden jedoch stummgeschaltet.

4. Verändern Sie die Einstellungen im Erkennung-Bereich, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.

5. Schalten Sie im Ausgang-Bereich die Option »Als Regionen hinzufügen« und/oder »Stille wegschneiden« ein.

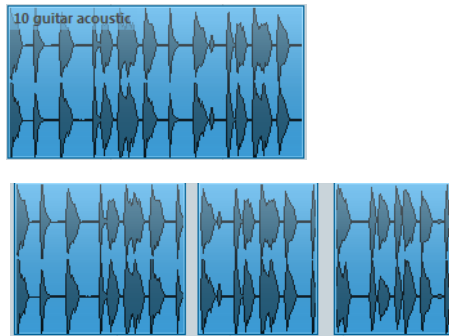
Wenn Sie die Option »Als Regionen hinzufügen« einschalten, werden Regionen entsprechend der nicht stillen Bereiche erstellt. Wenn Sie die Option »Stille wegschneiden« einschalten, wird das Event am Anfangs- und am Endpunkt jedes nicht stillen Bereichs zerteilt und der dazwischen liegende stille Bereich wird entfernt.

⇒ Wenn die Option »Als Regionen hinzufügen« eingeschaltet ist, können Sie im Regionennamen-Feld einen Namen für die Region eingeben. Zusätzlich zum Namen erhalten die Regionen eine Nummer. Die Zählung beginnt mit der Nummer, die Sie im Feld »Anfang der Autonummerierung« eingeben.

⇒ Wenn Sie mehr als ein Event ausgewählt haben, ist die Option »Alle ausgewählten Events bearbeiten« verfügbar. Schalten Sie diese Option ein, wenn Ihre Einstellungen für alle Events gelten sollen.

6. Klicken Sie auf den Ausführen-Schalter.

Das Event wird zerteilt und/oder Regionen werden hinzugefügt.

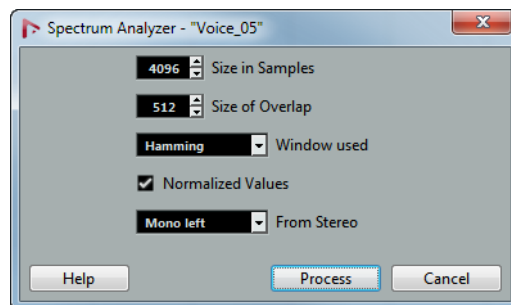


⇒ Wenn Sie mehr als ein Event ausgewählt haben und im Ausgang-Bereich die Option »Alle ausgewählten Events bearbeiten« ausgeschaltet ist, wird der Dialog nach Ausführen der Bearbeitung wieder geöffnet, so dass Sie Einstellungen für das nächste Event vornehmen können.

Spektralanalyse

Mit dieser Funktion wird das ausgewählte Audiomaterial analysiert, das durchschnittliche Spektrum (die Verteilung der Pegel im gesamten Frequenzbereich) berechnet und in einem Koordinatensystem mit zwei Achsen angezeigt. Dabei werden auf der x-Achse die Frequenz und auf der y-Achse der Pegel dargestellt.

1. Wählen Sie das gewünschte Audiomaterial aus (einen Clip, ein Event oder einen Auswahlbereich).
2. Wählen Sie im Audio-Menü den Spektralanalyse-Befehl.
Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie Einstellungen für die Analyse vornehmen können.



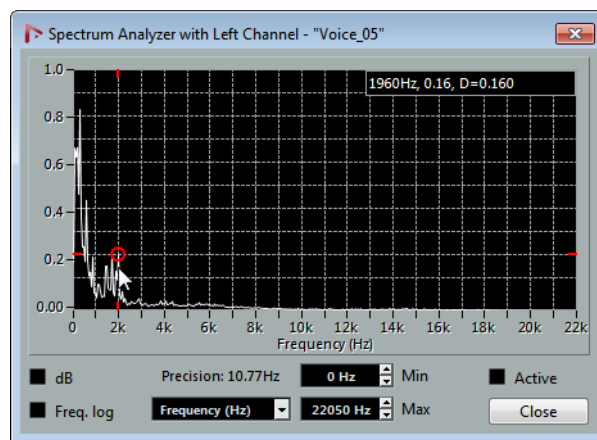
Die eingestellten Standardwerte führen in den meisten Fällen zu guten Ergebnissen. Sie können jedoch auch eigene Einstellungen vornehmen:

Option	Beschreibung
Größe in Samples	Das Audiomaterial wird in einzelne zu analysierende Blöcke aufgeteilt, deren Größe Sie hier einstellen können. Je höher der eingegebene Wert ist, desto höher ist die Frequenzauflösung des resultierenden Spektrums.
Größe der Überlappung	Der Überlappungsbereich zwischen den einzelnen zu analysierenden Blöcken.
Fenster	Hier können Sie auswählen, welche Fensterart für die FFT-Kurve (Fast Fourier Transform – eine mathematische Methode zur Berechnung des Spektrums) verwendet wird.

Option	Beschreibung
Normalisierte Werte	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Ergebniswerte für die Pegel skaliert, so dass der höchste Pegel bei »1« (0dB) angezeigt wird.
Von Stereo	Für die Analyse von Stereomaterial steht Ihnen ein Einblendmenü mit folgenden Optionen zur Verfügung: - Mono-Mix: Das Stereosignal wird vor der Analyse in ein Monosignal umgewandelt. - Mono links/rechts: Das Signal des linken/rechten Kanals wird für die Analyse verwendet. Stereo: Beide Kanäle werden analysiert. (Zwei separate Kurven werden dargestellt.)

3. Klicken Sie auf den Ausführen-Schalter.

Das Spektrum wird berechnet und in einem Koordinatensystem dargestellt.

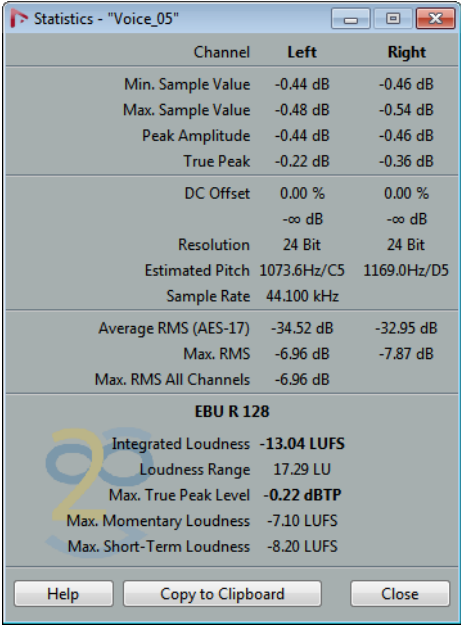


4. Sie können die Anzeige mit den Optionen im Anzeige-Fenster anpassen:

Einstellung	Beschreibung
dB	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden auf der y-Achse dB-Werte angezeigt. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden Werte zwischen 0 und 1 angezeigt.
Freq. log	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden auf der x-Achse die Frequenzen logarithmisch dargestellt. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden die Frequenzen linear dargestellt.
Genauigkeit	Hier wird die Frequenzauflösung des Koordinatensystems angezeigt. Der Wert kann an dieser Stelle nicht geändert werden, da er von der Einstellung »Größe in Samples« im vorherigen Dialog abhängt.
Frequenz/Note	In diesem Einblendmenü können Sie auswählen, ob die Frequenzen in Hertz oder als Notennamen angezeigt werden.
Min.	In diesem Eingabefeld können Sie die niedrigste Frequenz festlegen, die im Koordinatensystem dargestellt werden soll.
Max.	In diesem Eingabefeld können Sie die höchste Frequenz festlegen, die im Koordinatensystem dargestellt werden soll. Sie können einen schmalen Frequenzbereich genauer betrachten, indem Sie die Min-/ Max-Werte entsprechend anpassen.
Aktiv	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Ergebnisse einer neuen Spektralanalyse im selben Fenster angezeigt. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, wird für die Darstellung der nächsten Spektralanalyse ein neues Fenster geöffnet.

5. Wenn Sie den Mauszeiger über das Koordinatensystem bewegen, folgt ein Fadenkreuz der Kurvendarstellung und in der oberen rechten Ecke der Darstellung wird die Frequenz bzw. die Note und der Pegel der aktuellen Position angezeigt. Wenn Sie die Pegel der beiden Frequenzen vergleichen möchten, bewegen Sie den Mauszeiger über eine der beiden Frequenzdarstellungen, klicken Sie mit der rechten Maustaste und bewegen Sie den Mauszeiger über die andere Frequenzdarstellung. Der Delta-Wert (die Pegeldifferenz zwischen der aktuellen Position und der Position, auf die Sie mit der rechten Maustaste geklickt haben) wird in der oberen rechten Ecke dargestellt (und mit »D« gekennzeichnet).
- Wenn Sie Stereomaterial analysiert und im ersten Dialog die Stereo-Option ausgewählt haben, werden die Kurven für den linken und den rechten Kanal übereinander dargestellt. Dabei werden der linke Kanal weiß und der rechte Kanal gelb dargestellt.
In der oberen rechten Ecke werden die Werte für den linken Kanal angezeigt. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt, um die Werte für den rechten Kanal anzeigen zu lassen. Ein »L« bzw. ein »R« zeigt, welche Kanalwerte gerade angezeigt werden.
6. Klicken Sie auf den Schließen-Schalter, um das Fenster zu schließen.
Wenn Sie das Fenster geöffnet lassen und die Aktiv-Option eingeschaltet ist, wird das Ergebnis der nächsten Spektralanalyse im selben Fenster angezeigt.

Statistik



Channel	Left	Right
Min. Sample Value	-0.44 dB	-0.46 dB
Max. Sample Value	-0.48 dB	-0.54 dB
Peak Amplitude	-0.44 dB	-0.46 dB
True Peak	-0.22 dB	-0.36 dB
DC Offset	0.00 %	0.00 %
	-∞ dB	-∞ dB
Resolution	24 Bit	24 Bit
Estimated Pitch	1073.6Hz/C5	1169.0Hz/D5
Sample Rate	44.100 kHz	
Average RMS (AES-17)	-34.52 dB	-32.95 dB
Max. RMS	-6.96 dB	-7.87 dB
Max. RMS All Channels	-6.96 dB	
EBU R 128		
Integrated Loudness	-13.04 LUFS	
Loudness Range	17.29 LU	
Max. True Peak Level	-0.22 dBTP	
Max. Momentary Loudness	-7.10 LUFS	
Max. Short-Term Loudness	-8.20 LUFS	

Buttons: Help, Copy to Clipboard, Close

Mit diesem Befehl im Audio-Menü können Sie das ausgewählte Audiomaterial (Events, Clips oder Auswahlbereiche) analysieren und ein Fenster mit den folgenden Daten anzeigen lassen:

Element	Beschreibung
Kanal	Der Name des analysierten Kanals.
Min. Sample-Wert	Der niedrigste Sample-Wert in dB.
Max. Sample-Wert	Der höchste Sample-Wert in dB.
Größte Amplitude	Die größte Amplitude in dB.
True Peak	Der maximale absolute Pegel der Audiosignal-Wellenform im kontinuierlichen Zeitbereich.

Element	Beschreibung
DC-Offset	Der Wert für den DC-Versatz als Prozentwert und in dB, siehe » DC-Offset entfernen « auf Seite 406 .
Auflösung	Die tatsächliche berechnete Audioauflösung.
Geschätzte Tonhöhe	Die geschätzte Tonhöhe.
Samplerate	Die Samplerate.
Durchschnittlicher Effektivwert (AES-17)	Die durchschnittliche Lautheit in Übereinstimmung mit dem AES-17-Standard.
Max. Effektivwert	Der höchste Effektivwert.
Max. Effektivwert für alle Kanäle	Der höchste Effektivwert für alle Kanäle.
Durchschnittslautheit	Die durchschnittliche Lautheit des gesamten Titels in LUFS (Loudness Unit, bezogen auf Full Scale) gemäß EBU R-128, die die Normalisierung von Audio bei -23 LUFS (± 1 LU) empfiehlt.
Lautheitsbereich	Der Dynamikbereich des gesamten Titels in LU (Loudness Unit). Dieser Wert zeigt an, ob dynamische Verarbeitung nötig ist.
Exakter Maximaler Spitzenpegel	Der maximale Pegel der Audiosignal-Wellenform im kontinuierlichen Zeitbereich.
Max. Momentane Lautheit	Der maximale Pegel aller Werte für momentane Lautheit, basierend auf einem Zeitfenster von 400 ms. Die Messung berücksichtigt keine Schwellenwerte.
Max. kurzzeitig gemittelte Lautheit	Der maximale Pegel aller Werte für kurzzeitig gemittelte Lautheit, basierend auf einem Zeitfenster von 3 s. Die Messung berücksichtigt keine Schwellenwerte.

Messen der Lautheit

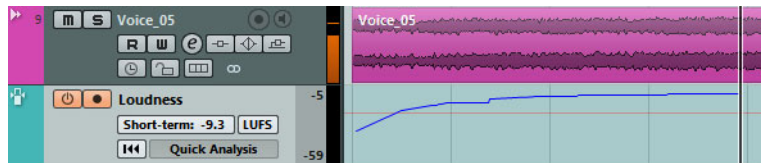
Die Lautheitsspur ermöglicht Ihnen, die kurzzeitig gemittelte Lautheit aufzunehmen und als Kurve im Projekt-Fenster darzustellen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Lautheitsspur hinzuzufügen und die Berechnung der Lautheit zu aktivieren:

- Öffnen Sie das Projekt-Menü und wählen Sie aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Lautheit-Option.
Die Lautheitsspur wird hinzugefügt und der Referenzpegel von -23 LUFS (0 LU) gemäß EBU128 wird als rote Linie angezeigt. Es kann nur eine Lautheitsspur pro Projekt hinzugefügt werden.
- Aktivieren Sie in der Spurliste für die Lautheitsspur den Schalter »Lautheitsberechnung aktivieren«.
Die Lautheitsberechnung ist aus Performance-Gründen standardmäßig deaktiviert.

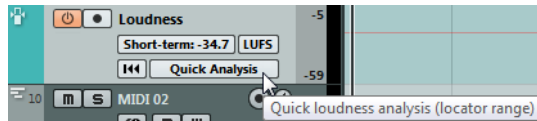
Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Lautheitskurve in Echtzeit während der Wiedergabe zu erzeugen:

1. Aktivieren Sie den Schalter »Aufnahmebereitschaft für Lautheit aktivieren«.
2. Klicken Sie auf den Wiedergabe-Schalter, um die Wiedergabe zu starten.
Die kurzzeitig gemittelte Lautheit wird in Echtzeit am Positionszeiger gemessen und die entsprechende Lautheitskurve wird auf der Lautheitsspur geschrieben.



Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Lautheitskurve für einen bestimmten Bereich in Offline-Bearbeitung zu erzeugen:

1. Stellen Sie den linken und den rechten Locator so ein, dass sie den gewünschten Bereich umschließen.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Schnelle Analyse«.
Die Lautheitskurve für den gewünschten Bereich wird erzeugt.



Nach der Lautheitsberechnung können Sie Folgendes tun:

- Klicken Sie auf die rechts neben der Spurliste dargestellten Werte und ziehen Sie den angezeigten Schieberegler nach oben oder unten, um die sichtbare Lautheit anzupassen.
- Klicken Sie auf den LUFS-Schalter, um den Lautheitspegel in LU anzuzeigen.
- Klicken Sie auf den Schalter »Lautheitskurve löschen«, um die Darstellung der Lautheitskurve auf der Lautheitsspur zurückzusetzen.

Die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift

In Nuendo werden die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift für unterschiedliche Bearbeitungsfunktionen verwendet (z.B. für die Funktionen »Time-Stretch« und »Pitch-Shift« im Effekte-Untermenü des Audio-Menüs, im Sample-Editor, oder beim Festsetzen (Speichern) von einigen Bearbeitungsfunktionen). Je nach Funktion stehen einige oder alle der folgenden Algorithmus-Presets zur Verfügung.

élastique

Der élastique-Algorithmus eignet sich für polyphones und monophones Material. Der Algorithmus hat drei verschiedene Modi, für die es jeweils drei unterschiedliche Presets gibt. Die folgenden Modi sind verfügbar:

- élastique Pro – Dieser Modus liefert die höchste Audioqualität, jedoch ohne Formanterhaltung.
- élastique Pro Formant – Dieser Modus entspricht dem Pro-Modus, aber mit Erhaltung der Formanten.
- élastique efficient – Dieser Modus benötigt weniger Prozessorleistung, liefert aber eine geringere Audioqualität als die anderen Modi.

Die Modi sind in den folgenden Varianten verfügbar:

- Time – Ein genaues Timing ist wichtiger als eine genaue Tonhöhe.
- Pitch – Eine genaue Tonhöhe ist wichtiger als ein genaues Timing.

- Tape – Tonhöhenveränderungen sind an den Time-Stretch-Faktor gebunden (wie beim Rückwärtsspielen von Tonbändern mit veränderlicher Geschwindigkeit). Wenn Sie das Audiomaterial zeitlich dehnen, verringert sich die Tonhöhe. Diese Variante hat keine Auswirkungen, wenn sie mit Event-Transpositionen oder der Transpositionsspur kombiniert wird.

MPEX

MPEX ist ein alternativer qualitativ hochwertiger Algorithmus. Sie können zwischen folgenden Qualitätseinstellungen wählen:

Option	Beschreibung
MPEX – Preview Quality	Verwenden Sie diesen Modus nur zum Vorhören.
MPEX – Mix Fast	Dies ist ein sehr schneller Modus zum Vorhören. Dieser Modus eignet sich vor allem für Musikaufnahmen mit mehreren Instrumenten (Mono oder Stereo).
MPEX – Solo Fast	Verwenden Sie diesen Modus für einzelne Instrumente (monophones Material) und Gesang oder Sprache.
MPEX – Solo Musical	Dies entspricht der Option »Solo Fast«, erzielt jedoch eine höhere Qualität.
MPEX – Poly Fast	Verwenden Sie diesen Modus für die Bearbeitung von monophonem und polyphonem Material. Dieser Modus liefert gute Qualität bei einer immer noch recht kurzen Bearbeitungszeit. Sie können diesen Modus für Schlagzeug-Loops, einen Mix oder Saiteninstrumente verwenden.
MPEX – Poly Musical	Verwenden Sie diesen Modus für die Bearbeitung von monophonem und polyphonem Material. Dies ist die empfohlene Standard-Qualitätseinstellung für den MPEX-Modus. Sie können diesen Modus für Schlagzeug-Loops, einen Mix oder Saiteninstrumente verwenden.
MPEX – Poly Complex	Diese hohe Qualitätseinstellung beansprucht viel Prozessorleistung. Sie sollten sie verwenden, wenn Sie anspruchsvolles Material bearbeiten oder wenn ein höherer Time-Stretch-Faktor als 1,3 verwendet wird.

⇒ Wenn Sie Pitch-Shift anwenden, können Sie für jede Qualitätseinstellung zwischen der normalen Einstellung und einer Einstellung mit Formantherhaltung wählen.

Standard

Der Standard-Algorithmus wurde für eine Echtzeitverarbeitung bei effizienter Prozessorauslastung optimiert. Die folgenden Presets sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Standard – Drums	Diese Option erhält die rhythmische Genauigkeit von Audiomaterial mit einer unbestimmten Tonhöhe und vielen Transienten (z.B. Schlagzeug-Loops). Wenn Sie diese Option für bestimmte stimmbare Percussion-Instrumente verwenden, können hörbare Artefakte auftreten. In diesem Fall sollten Sie den Mix-Modus ausprobieren.
Standard – Plucked	Verwenden Sie diese Option für Audiomaterial mit Transienten und einem relativ gleichmäßigen Klangspektrum, z.B. für gezupfte Instrumente.
Standard – Pads	Verwenden Sie diese Option für Audiomaterial mit wenigen Transienten und einem gleichmäßigen Klangspektrum. Artefakte werden dabei auf Kosten der rhythmischen Genauigkeit minimiert.

Option	Beschreibung
Standard – Vocals	Verwenden Sie diese Option für Signale mit wenigen Transienten und einem ausgeprägten Klangcharakter, z. B. Gesang.
Standard – Mix	Dieser Modus erhält den Rhythmus und minimiert die Artefakte für Audiomaterial mit Tonhöhenveränderungen, das nicht den oben aufgeführten Anforderungen entspricht (z. B. weil es einen weniger homogenen Klang besitzt). Dies ist die Standardeinstellung für nicht kategorisiertes Audiomaterial.
Standard – Custom	Mit Hilfe dieses Presets können Sie die Time-Stretch-Parameter manuell anpassen (siehe unten). Wenn Sie den zugehörigen Dialog öffnen, werden standardmäßig die Einstellungen des zuletzt ausgewählten Presets angezeigt (sofern nicht das Solo-Preset ausgewählt war, siehe unten).
Standard – Solo	Dieser Modus erhält die individuelle Klangfarbe des Audiomaterials. Er sollte nur für monophones Material verwendet werden (z. B. für Solo-Holzblasinstrumente, Solo-Blechblasinstrumente, Solo-Gesang, monophone Synthesizer oder Saiteninstrumente, die keine Begleitharmonien spielen).

Wenn Sie die Option »Standard – Custom« wählen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie die folgenden Time-Stretch-Parameter für die Klangqualität manuell einstellen können:

Parameter	Beschreibung
Körnungsgrad	Der Standard-Algorithmus für das Time-Stretching teilt das Audiomaterial in kleine Abschnitte auf. Mit diesem Parameter bestimmen Sie die Länge dieser Abschnitte. Legen Sie für Audiomaterial mit sehr vielen Transienten einen niedrigen Wert fest.
Überlappung	Mit diesem Parameter können Sie bestimmen, wie viel Prozent des gesamten Abschnitts von den anderen Abschnitten überlappt werden. Verwenden Sie höhere Werte für Material mit einer stabilen Tonhöhe.
Abweichung	Mit diesem Parameter können Sie den Freiheitsgrad des Algorithmus einstellen. Auf diese Weise können Sie zwischen rhythmischer Genauigkeit und weicherem Klang vermitteln. Der Wert »0« erzeugt einen Klang, wie er von frühen Samplern beim Time-Stretch erzeugt wurde, während höhere Werte die Übergänge (im Rhythmus) stärker »verwischen«, dafür aber weniger Audioartefakte erzeugen.

Einschränkungen

Das Anwenden von Time-Stretch oder Pitch-Shift auf Audiomaterial kann zu einer Verminderung der Audioqualität und hörbaren Artefakten führen. Das Ergebnis hängt von unterschiedlichen Faktoren ab, wie dem Quellmaterial, den jeweiligen Time-Stretch- bzw. Pitch-Shift-Funktionen und dem ausgewählten Algorithmus-Preset.

Generell gilt, dass geringe Änderungen der Tonhöhe oder des Timings auch zu geringerem Qualitätsverlust führen. Jedoch spielen noch zusätzliche Faktoren eine Rolle, wenn Sie die Time-Stretch- und Pitch-Shift-Algorithmen verwenden.

- ⇒ In seltenen Fällen kann es bei der Bearbeitung von Audio-Events, auf die Sie Warp-Funktionen angewendet haben, zu Unterbrechungen an den Bearbeitungspunkten kommen. In diesem Fall können Sie den Bearbeitungspunkt verschieben oder die Bearbeitungen für das Audio-Event festsetzen, bevor Sie Time-Stretch oder Pitch-Shift darauf anwenden.

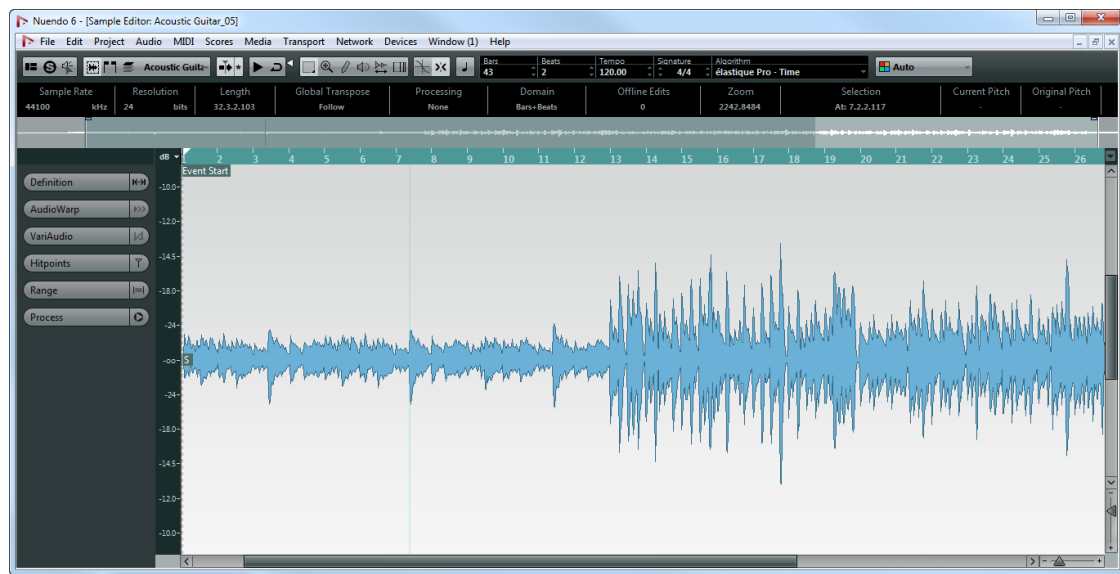
Rückwärts wiedergeben und scrubben

Die meisten der Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift unterstützen nur die reguläre Wiedergabe. Wenn Sie Audio-Events, auf die Sie Warp-Funktionen angewendet haben, rückwärts wiedergeben oder scrubben, können hörbare Artefakte auftreten.

Einschränkungen des Faktors für Pitch-Shift und Time-Stretch

Einige Algorithmen schränken den Grad an Pitch-Shifting oder Time-Stretching ein, der angewendet werden kann. Für *élastique*-Presets kann der maximale Pitch-Shift-Faktor zum Beispiel 10 betragen. Wenn Ihre Einstellungen einen höheren Faktor erfordern, wird in Nuendo eine Warnmeldung angezeigt und dieser Algorithmus wird für diese Events deaktiviert, bis die Einstellungen so angepasst wurden, dass sie dem unterstützten Wertebereich entsprechen.

Fenster-Übersicht



Im Sample-Editor können Sie Audiomaterial anzeigen und bearbeiten, indem Sie Audiodaten ausschneiden, einfügen, löschen und einzeichnen oder Effekte anwenden (siehe das Kapitel »[Audiobearbeitung und Audiofunktionen](#)« auf [Seite 393](#)). Die Bearbeitung ist »nicht-destruktiv«: Die eigentliche Datei bleibt unverändert, so dass Sie jederzeit die Änderungen rückgängig machen oder zurücksetzen können.

Der Sample-Editor enthält außerdem die meisten der Funktionen für Echtzeit-Time-Stretching in Nuendo. Mit diesen Funktionen können Sie das Tempo von Audio-Loops an das Projekttempo anpassen (siehe »[Audio-Warp](#)« auf [Seite 446](#)).

Eine weitere spezielle Funktion im Sample-Editor ist die Hitpoint-Berechnung. Mit dieser Funktion können Sie automatisch nützliche »Slices« erstellen, z. B. um das Tempo ohne Auswirkung auf die Tonhöhe zu ändern (siehe »[Hitpoints und Slices](#)« auf [Seite 452](#)).

Mit den VariAudio-Funktionen können Sie Tonhöhe und Tempo monophoner Gesangsaufnahmen so einfach bearbeiten wie MIDI-Daten im Key-Editor. Bei diesen Echtzeit-Tonhöhenanpassungen werden die Übergänge beibehalten, so dass der natürliche Klangcharakter nicht verloren geht. Die Tonhöhenermittlung und -korrektur ist »nicht destruktiv«, d. h., Sie können Ihre Änderungen jederzeit rückgängig machen bzw. zum Original zurückkehren, siehe »[VariAudio](#)« auf [Seite 459](#).

- ⇒ Der Begriff »Loop« steht in diesem Kapitel für eine Audiodatei mit einer musikalischen Zeitbasis. Die Länge der Loop stellt also eine bestimmte Anzahl Takte in einem bestimmten Tempo dar. Wenn die Loop im richtigen Tempo innerhalb eines Cycles wiedergegeben wird, dessen Länge richtig eingestellt ist, entsteht eine lückenlose kontinuierliche Loop.

Öffnen des Sample-Editors

Doppelklicken Sie auf ein Audio-Event im Projekt-Fenster oder im Audio-Part-Editor oder auf einen Audio-Clip im Pool, um den Sample-Editor zu öffnen. Sie können mehrere Sample-Editor-Fenster gleichzeitig geöffnet haben.

- ⇒ Wenn Sie im Projekt-Fenster auf einen Audio-Part doppelklicken, wird immer der Audio-Part-Editor geöffnet, auch wenn der Part nur ein einziges Audio-Event enthält. Der Audio-Part-Editor wird in einem separaten Kapitel beschrieben, siehe »[Der Audio-Part-Editor](#)« auf [Seite 479](#).

Die Werkzeugzeile



Die Werkzeugzeile enthält mehrere Werkzeuge zum Auswählen, Bearbeiten und Wiedergeben von Audiomaterial, sowie Optionen für die Darstellung und das Verhalten des Sample-Editors.

Im Bereich »Musikalische Informationen« rechts auf der Werkzeugzeile wird die geschätzte Länge der Audiodatei in Takten und Zählzeiten (PPQ) sowie das geschätzte Tempo und die Taktart angezeigt. Diese Werte sind im Zusammenhang mit dem Musik-Modus von Bedeutung, siehe »[Musik-Modus](#)« auf [Seite 445](#).

Bars	Beats	Tempo	Signature	Algorithm
43	2	120.00	4/4	elastique Pro - Time

Im Algorithmus-Einblendmenü können Sie einen Algorithmus für die Echtzeitbearbeitung mit der Time-Stretch-Funktion auswählen. Weitere Informationen über Time-Stretch finden Sie unter »[Auswählen eines Algorithmus für die Wiedergabe in Echtzeit](#)« auf [Seite 445](#).

- Sie können die Werkzeugzeile individuell einrichten, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Kontextmenü die Optionen ein- und ausschalten. Weitere Informationen zum Konfigurieren der Werkzeugzeile finden Sie unter »[Verwenden der Einstellungen-Dialoge](#)« auf [Seite 928](#).

Audio-Event anzeigen



Wenn der Schalter »Audio-Event anzeigen« auf der Werkzeugzeile eingeschaltet ist, wird der Bereich, der dem bearbeiteten Event entspricht, in der Wellenformanzeige und in der Übersicht hervorgehoben. Die Bereiche des Audio-Clips, die »außerhalb« des Events liegen, haben einen grauen Hintergrund.

- Sie können den Anfang und das Ende des Events im Clip anpassen, indem Sie an den Event-Griffen in der Wellenformanzeige ziehen.

⚠ Dieser Schalter ist nur verfügbar, wenn Sie den Sample-Editor durch Doppelklicken eines Audio-Events im Projekt-Fenster oder im Audio-Part-Editor geöffnet haben. Er ist nicht verfügbar, wenn Sie das Audio-Event vom Pool aus geöffnet haben.

Aktives Audio-Event bearbeiten



Mit dem Schalter »Nur aktives Audio-Event bearbeiten« auf der Werkzeugzeile können Sie festlegen, dass nur das aktive Event bearbeitet wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Arbeiten mit mehreren Audio-Events](#)« auf [Seite 442](#).

Raster



Mit Hilfe der Rasterfunktion ist es einfacher, bei der Bearbeitung im Sample-Editor an genaue Positionen zu gelangen, da die horizontale Bewegung und Positionierung auf bestimmte Rasterpositionen beschränkt wird. Sie schalten die Rasterfunktion ein oder aus, indem Sie auf den Raster-Schalter auf der Werkzeugzeile des Sample-Editors klicken.

- ⇒ Die Rasterfunktion im Sample-Editor ist unabhängig von der Rasterfunktion im Projekt-Fenster und den anderen Editoren. Sie wirkt sich nur auf den Sample-Editor aus.

Nulldurchgänge finden



Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden alle Audibearbeitungen an Nulldurchgängen vorgenommen (d.h. an Positionen im Audiomaterial, deren Amplitude null ist). Dadurch werden Störgeräusche vermieden, die durch plötzlich auftretende Änderungen der Amplitude hervorgerufen werden können.

- ⇒ Die Funktion »Nulldurchgänge finden« im Sample-Editor ist unabhängig von der gleichnamigen Funktion im Projekt-Fenster und den anderen Editoren. Sie wirkt sich nur auf den Sample-Editor aus.

Automatischer Bildlauf

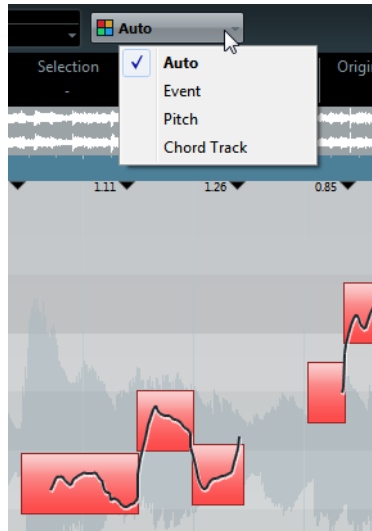


Wenn die Option »Automatischer Bildlauf« auf der Werkzeugzeile des Sample-Editors eingeschaltet ist, »läuft« die Wellenformanzeige während der Wiedergabe durch das Bild, so dass der Positionszeiger im Editor immer sichtbar ist.

- ⇒ Diese Einstellung ist unabhängig vom automatischen Bildlauf auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters und in den anderen Editoren.

VariAudio-Segmentfarben

In der Werkzeugzeile können Sie im Einblendmenü »VariAudio-Segmentfarben« ein Farbschema für die VariAudio-Segmente auswählen. Wenn Sie mit mehreren Audio-Events arbeiten, sehen Sie dadurch leichter, welches Segment zu welchem Event gehört, siehe »Arbeiten mit mehreren Audio-Events« auf [Seite 442](#).



Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Auto	Standardmäßig ist dieser Modus eingestellt. Alle Segmente, die zum selben Audio-Event gehören, erhalten dieselbe Farbe.
Event	Die Segmente erhalten dieselbe Farbe wie die dazugehörigen Events im Projekt-Fenster.
Tonhöhe	Die Segmente erhalten je nach Tonhöhe unterschiedliche Farben.
Akkordspur	Die Segmente, die zum entsprechenden Akkord- oder Skalen-Event auf der Akkordspur passen, werden durch eine besondere Farbe gekennzeichnet. Weitere Informationen zur Akkordspur finden Sie unter »Arbeiten mit den Akkordfunktionen« auf Seite 664 .

Die Infozeile

Sample Rate	Resolution	Length	Global Transpose	Processing	Domain
44100	kHz	24	bits	32.3.2.103	Follow
					None
					Bars+Beats
Offline Edits	Zoom	Selection	Current Pitch	Original Pitch	
5	1034.7396	1.3.1.47 [10.1.2.82 - 11.4.4.9]	-	-	

Die Infozeile wird unterhalb der Werkzeugzeile angezeigt. Sie enthält Informationen über den Audio-Clip, z. B. über Audioformat und Auswahlbereich.

Zunächst werden die Längen- und Positionswerte in dem Format angezeigt, das Sie im Projekteinstellungen-Dialog festgelegt haben. Weitere Informationen zum Konfigurieren der Infozeile finden Sie unter »Verwenden der Einstellungs-Dialoge« auf [Seite 928](#).

- Sie können die Infozeile ein- oder ausblenden, indem Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die entsprechende Option ein- oder ausschalten.

Der Inspector im Sample-Editor

Links im Sample-Editor wird der Inspector angezeigt. In diesem Bereich finden Sie Werkzeuge und Funktionen für die Arbeit mit dem Sample-Editor.

Informationen zu den einzelnen Inspector-Registerkarten finden Sie unter »Arbeiten mit dem Inspector« auf [Seite 47](#).

Die Definition-Registerkarte



Auf der Definition-Registerkarte können Sie das Raster des Audiomaterials anpassen und den musikalischen Kontext des Audiomaterials definieren. Dies ist nützlich, wenn Sie eine Audio-Loop oder Audiodatei importiert haben, die Sie an das Projekttempo anpassen möchten, siehe »Audio-Warp« auf [Seite 446](#). Wenn die Definition-Registerkarte geöffnet ist, wird ein zweites Lineal eingeblendet, auf dem die musikalische Struktur des Audiomaterials angezeigt wird.

Die AudioWarp-Registerkarte



Warp-Änderungen
deaktivieren

Auf der AudioWarp-Registerkarte können Sie Timing-Einstellungen für das Audiomaterial vornehmen. Sie können Swing-Einstellungen vornehmen und den Rhythmus des Audiomaterials durch Ziehen von Zählzeiten an Zeitpositionen im Raster manuell anpassen (siehe »Anwenden von Swing-Einstellungen« auf [Seite 449](#) und »Warp-Bearbeitung« auf [Seite 450](#)).

- Wenn Sie auf den Schalter »Warp-Änderungen deaktivieren« klicken, werden alle Warp-Änderungen deaktiviert, so dass Sie das angepasste Audiomaterial mit dem ursprünglichen Material vergleichen können.

Die Anzeige wird dabei jedoch nicht angepasst. Die Time-Stretch-Einstellungen aus dem Musik-Modus sind davon nicht betroffen. Die Funktion »Warp-Änderungen deaktivieren« wird ausgeschaltet, wenn Sie den Sample-Editor schließen, und wird bei erneutem Öffnen des Editors nicht wieder aktiviert.

Die VariAudio-Registerkarte

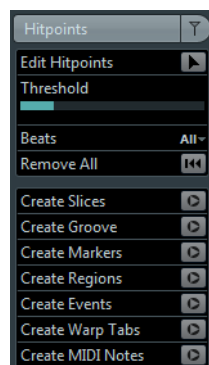


Auf dieser Registerkarte können Sie einzelne Noten der Audiodatei bearbeiten, indem Sie die Tonhöhe und/oder das Timing anpassen, ähnlich wie beim Bearbeiten von MIDI-Noten (siehe »[Die Wellenformanzeige in VariAudio](#)« auf [Seite 460](#)). Darüber hinaus können Sie MIDI-Daten aus dem Audiomaterial extrahieren (siehe »[Extrahieren von MIDI](#)« auf [Seite 474](#)).

- Wenn Sie auf den Schalter »Pitch-Änderungen deaktivieren« klicken, werden alle Pitch-Änderungen deaktiviert, so dass Sie das angepasste Audiomaterial mit dem ursprünglichen Material vergleichen können.

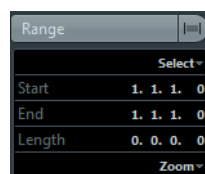
Die Anzeige wird dabei jedoch nicht angepasst. Die Funktion »Pitch-Änderungen deaktivieren« wird ausgeschaltet, wenn Sie den Sample-Editor schließen, und wird bei erneutem Öffnen des Editors nicht wieder aktiviert.

Die Hitpoints-Registerkarte



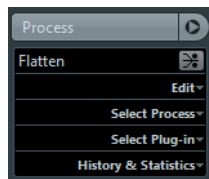
Auf dieser Registerkarte können Sie Hitpoints markieren und bearbeiten (siehe »[Hitpoints und Slices](#)« auf [Seite 452](#)). Mit Hitpoints können Sie das Audiomaterial in Slices aufteilen und Maps zur Groove-Quantisierung aus dem Audiomaterial erstellen. Sie können Hitpoints auch verwenden, um Marker, Regionen, Events und Warp-Marker zu erzeugen.

Die Bereich-Registerkarte



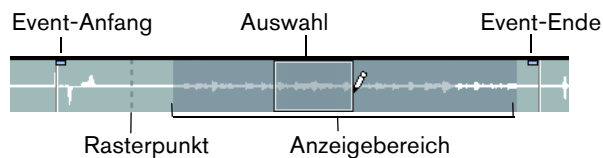
Auf dieser Registerkarte finden Sie Funktionen für die Arbeit mit Bereichen und Auswahlbereichen (siehe »[Festlegen von Auswahlbereichen](#)« auf [Seite 439](#)).

Die Effekte-Registerkarte



Diese Registerkarte enthält die wichtigsten Befehle zur Audibearbeitung aus dem Audio- und dem Bearbeiten-Menü. Informationen zu den Optionen der Einblendmenüs »Effekt wählen« und »PlugIn wählen« finden Sie im Kapitel »[Audibearbeitung und Audiofunktionen](#)« auf [Seite 393](#).

Die Übersichtsanzeige

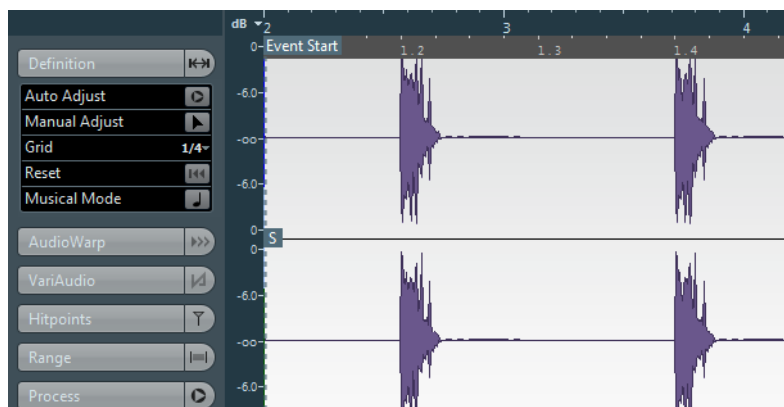


In der Übersichtsanzeige wird der gesamte Clip angezeigt. Der Bereich, der in der Wellenformanzeige des Sample-Editors angezeigt wird (der Anzeigebereich), wird in der Übersicht als Rechteck dargestellt und der aktuelle Auswahlbereich ist ebenfalls markiert. Wenn die Option »Audio-Event anzeigen« auf der Werkzeugzeile eingeschaltet ist, werden außerdem der Event-Anfang und das Event-Ende sowie der Rasterpunkt angezeigt.

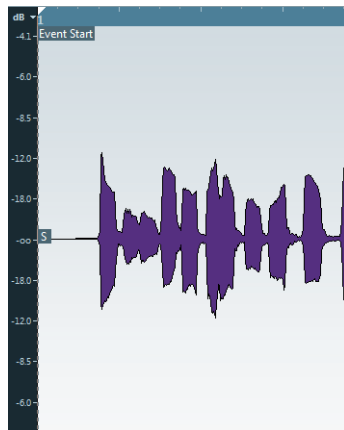
- Wenn Sie andere Bereiche des Clips anzeigen möchten, verschieben Sie den Anzeigebereich in der Übersichtsanzeige.
Klicken Sie in die untere Hälfte des Anzeigebereichs und ziehen Sie ihn nach rechts oder links.
- Wenn Sie den Bereich vergrößern oder verkleinern möchten, ziehen Sie an der linken oder rechten Ecke des Anzeigebereichs.
- Wenn Sie einen neuen Anzeigebereich festlegen möchten, klicken Sie in die obere Hälfte der Übersichtsanzeige und ziehen Sie ein Rechteck auf.

Das Lineal

Das Lineal des Sample-Editors befindet sich zwischen der Übersichtsanzeige und der Wellenformanzeige. Eine detaillierte Beschreibung des Lineals finden Sie unter »[Das Lineal](#)« auf [Seite 55](#). Wenn die Definition-Registerkarte geöffnet ist, wird ein zweites Lineal eingeblendet, auf der die musikalische Struktur des Audiomaterials angezeigt wird.

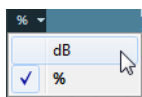


Die Wellenformanzeige und die Pegelskala

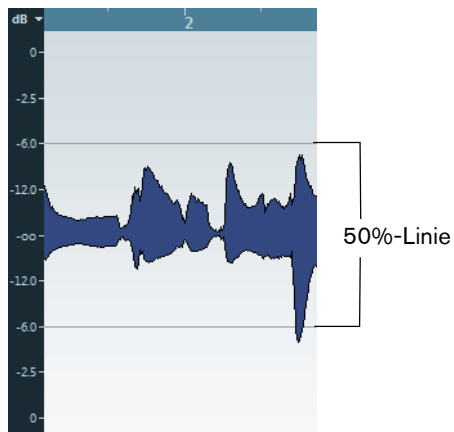


In der Wellenformanzeige wird die Wellenform des bearbeiteten Audio-Clips den Einstellungen entsprechend angezeigt, die Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »Event-Darstellung-Audio« vorgenommen haben (siehe »[Darstellung von Parts und Events](#)« auf [Seite 75](#)). Links finden Sie eine Pegelskala, die die Amplitude des Audiomaterials anzeigt.

- Sie können festlegen, ob der Pegel als Prozentwert oder in Dezibel angezeigt wird. Klicken Sie dazu oben in die Pegelskala und wählen Sie eine Option aus dem Pegelskala-Einblendmenü.



- Wählen Sie »50%-Linie anzeigen«, wenn Sie die 50%-Linien anzeigen möchten.



Allgemeine Funktionen

Vergrößern/Verkleinern der Darstellung (Zoom)

Verwenden Sie zum Vergrößern oder Verkleinern der Darstellung im Sample-Editor die herkömmlichen Verfahren. Beachten Sie jedoch die folgenden Besonderheiten:

- Mit dem vertikalen Vergrößerungsregler wird die vertikale Vergrößerung in Abhängigkeit zur Höhe des Editors verändert, ähnlich wie beim Vergrößern oder Verkleinern der Wellenform im Projekt-Fenster (siehe »[Zoom- und Ansichtsoptionen](#)« auf [Seite 72](#)).
Der vertikale Vergrößerungsfaktor wird auch verändert, wenn die Option »Zoom-Standardmodus: nur horizontaler Zoom« (im Programmeinstellungen-Dialog unter »[Bearbeitungsoptionen-Werkzeuge](#)«) ausgeschaltet ist und Sie ein Auswahlrechteck mit dem Zoom-Werkzeug aufziehen.

Im Bearbeiten-Menü oder im Kontextmenü können Sie im Zoom-Untermenü folgende Optionen für den Sample-Editor auswählen:

Option	Beschreibung
Vergrößern	Vergrößert die Darstellung um einen Schritt, wobei der um den Positionszeiger liegende Bereich angezeigt wird.
Verkleinern	Verkleinert die Darstellung um einen Schritt, wobei der um den Positionszeiger liegende Bereich angezeigt wird.
Ganzes Fenster	Verkleinert die Darstellung, so dass der gesamte Clip im Editor sichtbar ist.
Ganze Auswahl	Die Darstellung wird so weit vergrößert, dass der aktuelle Auswahlbereich den gesamten Editor ausfüllt.
Auswahl vergrößern (horiz.)	Die Darstellung wird horizontal so weit vergrößert, dass der aktuelle Auswahlbereich den gesamten Editor ausfüllt.
Ganzes Event	Die Darstellung wird so weit vergrößert bzw. verkleinert, dass im Editor der Bereich des Clips angezeigt wird, der dem bearbeiteten Audio-Event entspricht. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie den Sample-Editor vom Pool aus geöffnet haben. (In diesem Fall wird kein Event, sondern der gesamte Clip zur Bearbeitung geöffnet.)
Vertikal vergrößern/verkleinern	Dies hat denselben Effekt wie das Verwenden des vertikalen Vergrößerungsreglers (siehe oben).
Zoom rückgängig machen/wiederholen	Mit diesen Optionen können Sie die zuletzt vorgenommene Zoom-Einstellung rückgängig machen oder wiederherstellen.

- Wenn die VariAudio-Registerkarte aktiv ist (siehe »[VariAudio](#)« auf [Seite 459](#)) können Sie die Darstellung auch vergrößern, indem Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und ein Auswahlrechteck um die Segmente aufziehen, die Sie sehen möchten. Sie können die Darstellung wieder verkleinern, indem Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und in einen leeren Bereich in der Wellenform klicken.
 - Die aktuelle Vergrößerungseinstellung wird in der Infozeile als Zoom-Wert in Samples pro Bildschirm Punkt angezeigt.
- ⇒ Sie können die Anzeige horizontal so weit vergrößern, dass weniger als ein Sample pro Bildschirm Punkt angezeigt wird. Dies ist erforderlich, wenn Sie mit dem Stift-Werkzeug arbeiten möchten (siehe »[Einzeichnen im Sample-Editor](#)« auf [Seite 439](#)).

- Wenn Sie bis auf ein Sample oder weniger pro Bildschirmpunkt vergrößert haben, ist das Erscheinungsbild der Samples von der Option »Wellenform interpolieren« (im Programmeinstellungen-Dialog unter »Event-Darstellung–Audio«) abhängig. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden einzelne Sample-Werte als »Stufen« eingezeichnet. Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden sie interpoliert, so dass sie »Kurven« bilden.

Wiedergabe

Auch wenn Sie die normalen Wiedergabefunktionen verwenden können, um Audiomaterial wiederzugeben, während der Sample-Editor geöffnet ist, ist es oftmals sinnvoll, sich nur das bearbeitete Material anzuhören.

- ⇒ Bei der Wiedergabe wird das Audiomaterial an den Control Room geleitet (wenn dieser eingeschaltet ist) oder an den Main-Mix-Bus (den Standardausgang). Weitere Informationen zum Routing finden Sie unter »[Einrichten des Routings](#)« auf [Seite 246](#).



Wenn Sie auf der Werkzeugzeile auf das Wiedergabe-Werkzeug klicken, wird das bearbeitete Audiomaterial gemäß den folgenden Regeln wiedergegeben:

- Wenn Sie einen Auswahlbereich festgelegt haben, wird der Auswahlbereich wiedergegeben.
 - Wenn kein Auswahlbereich festgelegt ist und die Option »Event anzeigen« ausgeschaltet ist, startet die Wiedergabe am Positionszeiger.
 - Wenn der Schalter »Auswahl als Loop wiedergeben« eingeschaltet ist, wird der jeweilige Bereich so lange geloopt wiedergegeben, bis Sie die Wiedergabe beenden. Wenn der Schalter ausgeschaltet ist, wird der festgelegte Bereich einmal wiedergegeben.
- ⇒ Zum Anhören von Regionen steht Ihnen ein separater Schalter zur Verfügung, siehe »[Anhören von Regionen](#)« auf [Seite 444](#).

Mit dem Lautsprecher-Werkzeug

Wenn Sie mit dem Lautsprecher-Werkzeug an einer beliebigen Position in die Wellenformanzeige klicken und die Maustaste gedrückt halten, wird der Clip von dieser Position an wiedergegeben. Die Wiedergabe läuft so lange weiter, bis Sie die Maustaste loslassen.

Akustisches Feedback



Wenn Sie den Schalter »Akustisches Tonhöhen-Feedback« auf der Werkzeugzeile einschalten, wird das Audiomaterial wiedergegeben, sobald Sie es vertikal bearbeiten, d. h., wenn Sie die Tonhöhe verändern. So hören Sie immer direkt, wie sich die geänderten Einstellungen auswirken.

Mit Tastaturbefehlen

Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Transport-Seite die Option »Lokale Wiedergabe mit [Leertaste] starten/stoppen« einschalten, können Sie die Wiedergabe mit der [Leertaste] starten und stoppen. Dies entspricht dem Klicken auf den Wiedergabe-Schalter auf der Werkzeugzeile.

Im Tastaturbefehle-Dialog in der Medien-Kategorie sind standardmäßig Tastaturbefehle für die Optionen »Vorschau starten« und »Vorschau stoppen« für den Sample-Editor festgelegt. Diese Tastaturbefehle stoppen die laufende Wiedergabe. Dabei ist es egal, ob Sie die Wiedergabe über die normalen Wiedergabefunktionen oder mit den Wiedergabe-Werkzeugen im Audio-Part-Editor gestartet haben.

Scrubben



Wenn Sie bestimmte Positionen im Audiomaterial suchen, können Sie das Audiomaterial vorwärts oder rückwärts in beliebiger Geschwindigkeit wiedergeben, indem Sie mit dem Scrubben-Werkzeug darüber ziehen:

1. Wählen Sie das Scrubben-Werkzeug aus.
2. Klicken Sie in die Wellenformanzeige und halten Sie die Maustaste gedrückt.
Der Positionszeiger wird an die Position gesetzt, auf die Sie geklickt haben.
3. Ziehen Sie nach links oder rechts.
Das Audiomaterial wird nun wiedergegeben. Die Geschwindigkeit und Tonhöhe der Wiedergabe sind abhängig von der Geschwindigkeit, mit der Sie ziehen.

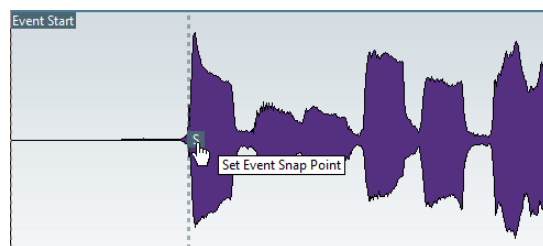
Einstellen des Rasterpunkts

Der Rasterpunkt ist ein Marker innerhalb eines Audio-Events. Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird der Rasterpunkt als Referenzposition verwendet, d.h. er verhält sich »magnetisch« zur eingestellten Rasterposition.

Standardmäßig befindet sich der Rasterpunkt am Beginn eines Audio-Events. Oft ist es jedoch sinnvoll, ihn an eine »relevante« Position im Event, z.B. an eine betonte Zählzeit, zu verschieben.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Rasterpunkt anzupassen:

1. Schalten Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »Audio-Event anzeigen« ein, so dass die Event-Grenzen im Editor angezeigt werden.
2. Führen Sie ggf. einen Bildlauf durch, bis die R-Markierung im Event angezeigt wird.
Wenn Sie diese Markierung bisher nicht angepasst haben, befindet sie sich am Beginn des Events.
3. Klicken Sie auf die R-Markierung und ziehen Sie sie an die gewünschte Position.



- ⇒ Wenn Sie den Rasterpunkt mit dem Scrubben-Werkzeug anpassen, wird das Audiomaterial dabei wiedergegeben.
- Sie können den Rasterpunkt auch anpassen, indem Sie den Positionszeiger an die gewünschte Position setzen und im Audio-Menü den Befehl »Rasterpunkt zum Positionszeiger« wählen.
Der Rasterpunkt wird an die Position des Positionszeigers gesetzt. Diese Methode können Sie auch im Projekt-Fenster und im Audio-Part-Editor verwenden.

Sie können auch einen Rasterpunkt für einen Clip definieren (für den es noch kein Event gibt).

- ⚠ Wenn Sie auf der Definition-Registerkarte den Rasterbeginn einstellen, wird der Rasterpunkt an den Rasterbeginn verschoben (siehe »[Korrigieren des lokalen Definitionsrasters](#)« auf [Seite 448](#)).

Wenn Sie einen Clip im Sample-Editor öffnen möchten, doppelklicken Sie im Pool darauf. Nachdem Sie den Rasterpunkt gesetzt haben, können Sie den Clip vom Pool oder vom Sample-Editor aus in das Projekt einfügen.

- ⚠ Für Events und Clips können unterschiedliche Rasterpunkte eingestellt werden. Wenn Sie einen Clip aus dem Pool öffnen, können Sie den Rasterpunkt für den Clip einstellen. Wenn Sie einen Clip aus dem Projekt-Fenster heraus öffnen, können Sie den Rasterpunkt des Events einstellen. Der Rasterpunkt des Clips dient als Vorgabe für den Event-Rasterpunkt. Beim Einrasten wird jedoch der Rasterpunkt des Events berücksichtigt.

Einzeichnen im Sample-Editor

Sie können den Audio-Clip auf Sample-Ebene mit dem Stift-Werkzeug bearbeiten. Auf diese Weise können Sie z.B. manuell Störgeräusche entfernen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

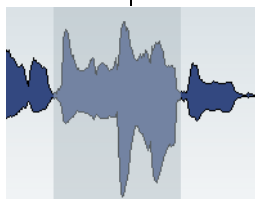
1. Stellen Sie einen Vergrößerungsfaktor unter 1 ein.
Das bedeutet, dass mehrere Bildschirmpunkte pro Sample angezeigt werden.
2. Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus.
3. Klicken Sie auf den Anfang des Bereichs, den Sie bearbeiten möchten, und zeichnen Sie die neue Kurve ein.
Der bearbeitete Bereich wird automatisch als Auswahlbereich markiert.

⇒ Wenn die VariAudio-Registerkarte geöffnet ist, können Sie das Stift-Werkzeug nicht verwenden.

Festlegen von Auswahlbereichen

Im Sample-Editor legen Sie einen Auswahlbereich fest, indem Sie mit dem Auswahlbereich-Werkzeug klicken und ziehen.

Ein Auswahlbereich



- Wenn »Nulldurchgänge finden« auf der Werkzeugzeile eingeschaltet ist, befinden sich Anfang und Ende des Auswahlbereichs immer an Nulldurchgängen.
- Sie können die Länge des Auswahlbereichs verändern, indem Sie am linken oder rechten Rand ziehen oder mit gedrückter [Umschalttaste] an die Position klicken, an die der entsprechende Rand verschoben werden soll.

- Der Anfangs- und der Endpunkt des aktuellen Auswahlbereichs wird im Inspector des Sample-Editors auf der Bereich-Registerkarte in den entsprechenden Feldern angezeigt.

Sie können den Auswahlbereich feineinstellen, indem Sie diese Werte ändern. Die Werte beziehen sich dabei auf den Beginn des Audio-Clips und nicht auf die Zeitachse des Projekts.

Arbeiten mit dem Auswahl-Menü

Auf der Bereich-Registerkarte und im Bearbeiten-Menü finden Sie das Auswahl-Untermenü mit den folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Alle	Der gesamte Clip wird ausgewählt.
Keine	Es wird kein Audiomaterial ausgewählt. (Die Länge des Auswahlbereichs wird auf »0« gesetzt.)
In Loop	Das Audiomaterial zwischen dem linken und rechten Locator wird ausgewählt.
Event auswählen	Nur das Audiomaterial des bearbeiteten Events wird ausgewählt. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie den Sample-Editor vom Pool aus geöffnet haben. (In diesem Fall wird kein Event, sondern der gesamte Clip zur Bearbeitung geöffnet.) Wenn die VariAudio-Registerkarte geöffnet und die Audiodatei in einzelne Segmente aufgeteilt ist (siehe » Der Segmente-Modus « auf Seite 463), werden alle Segmente ausgewählt.
Locatoren zur Auswahl setzen (nur Bereich-Registerkarte)	Die Locatoren werden am linken und rechten Rand des ausgewählten Bereichs gesetzt. Diese Option ist verfügbar, wenn Sie ein oder mehrere Events ausgewählt bzw. einen Auswahlbereich festgelegt haben.
Zum Anfang der Auswahl positionieren (nur Bereich-Registerkarte)	Der Positionszeiger wird an den Anfang oder das Ende des ausgewählten Bereichs verschoben. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie ein oder mehrere Events oder Parts ausgewählt bzw. einen Auswahlbereich festgelegt haben.
Auswahl geloopt wiedergeben (nur Bereich-Registerkarte)	Die Wiedergabe wird am Anfang des Auswahlbereichs gestartet und beginnt von vorn, sobald das Ende der Auswahl erreicht ist.
Vom Anfang bis Positionszeiger (nur Bearbeiten-Menü)	Das Audiomaterial zwischen dem Beginn des Clips und dem Positionszeiger wird ausgewählt.
Vom Positionszeiger bis Ende (nur Bearbeiten-Menü)	Das Audiomaterial zwischen dem Positionszeiger und dem Ende des Clips wird ausgewählt. Voraussetzung dafür ist, dass sich der Positionszeiger innerhalb des Clips befindet.
Gleiche Tonhöhe - alle Oktaven	Wenn Sie diese Funktion verwenden möchten, müssen Sie zuvor das Audio-Event mit den VariAudio-Funktionen analysieren und eine oder mehrere Noten auswählen. Es werden alle Noten des Events ausgewählt, die dieselbe Tonhöhe aufweisen (in allen Oktaven oder nur in der ausgewählten Oktave).

Option	Beschreibung
Auswahlbeginn zum Positionszeiger (nur Bearbeiten-Menü)	Der Beginn des Auswahlbereichs wird an den Positionszeiger verschoben. Voraussetzung dafür ist, dass sich der Positionszeiger innerhalb des Clips befindet. Diese Funktion ist für VariAudio-Segmente nicht verfügbar.
Auswahlende zum Positionszeiger (nur Bearbeiten-Menü)	Das Ende des Auswahlbereichs wird an den Positionszeiger verschoben (oder das Ende des Clips, wenn sich der Positionszeiger rechts vom Clip befindet). Diese Funktion ist für VariAudio-Segmente nicht verfügbar.

⇒ Einige dieser Optionen sind auch im Kontextmenü des Sample-Editors verfügbar.

Bearbeiten von Auswahlbereichen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Auswahlbereiche im Sample-Editor zu bearbeiten.

Wenn Sie eine virtuelle Kopie bearbeiten (d.h. ein Event, das auf einen Clip verweist, der auch von anderen Events des Projekts verwendet wird), werden Sie gefragt, ob Sie eine neue Version des Clips erstellen möchten.

- Wenn nur das ausgewählte Event bearbeitet werden soll, klicken Sie auf »Neue Version«. Klicken Sie auf »Weiter«, wenn alle virtuellen Kopien bearbeitet werden sollen.
- ⇒ Wenn Sie die Option »Nicht mehr nachfragen« im Dialog einschalten, wird die ausgewählte Methode (»Weiter« oder »Neue Version«) auf jede ab diesem Zeitpunkt vorgenommene Bearbeitung angewendet. Sie können diese Einstellung jederzeit im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen–Audio« über das Einblendmenü »Wenn Effekte mehrfach verwendete Clips betreffen« ändern.
- Alle Änderungen werden in den Prozessliste-Dialog aufgenommen und können jederzeit rückgängig gemacht werden (siehe [»Der Prozessliste-Dialog«](#) auf [Seite 413](#)).

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Die Befehle »Ausschneiden«, »Kopieren« und der »Einfügen« im Bearbeiten-Menü (im Kontextmenü oder auf der Effekte-Registerkarte des Sample-Editors bzw. im Hauptmenü im Projekt-Fenster) funktionieren folgendermaßen:

- Wenn Sie den Kopieren-Befehl wählen, wird der Auswahlbereich in die Zwischenablage kopiert.
- Wenn Sie den Ausschneiden-Befehl wählen, wird der Auswahlbereich ausgeschnitten und in die Zwischenablage kopiert.
Der Bereich rechts vom Auswahlbereich wird nach links verschoben, um die Lücke zu schließen.
- Wenn Sie den Einfügen-Befehl wählen, werden die Daten der Zwischenablage in den Clip eingefügt.
Wenn im Editor ein Auswahlbereich festgelegt ist, wird er durch die eingefügten Daten ersetzt. Wenn kein Auswahlbereich festgelegt ist, werden die Daten am Positionszeiger eingefügt. Der Bereich rechts von der Linie wird verschoben, um Platz für die eingefügten Daten zu schaffen.

Löschen

Wenn Sie den Löschen-Befehl wählen (im Bearbeiten-Menü des Kontextmenüs oder auf der Effekte-Registerkarte im Sample-Editor bzw. in der Hauptmenüzeile im Projekt-Fenster), wird die Auswahl aus dem Clip entfernt. Der Bereich rechts vom Auswahlbereich wird nach links verschoben, um die Lücke zu schließen.

Stille einfügen

Wenn Sie den Befehl »Stille einfügen« auswählen, wird ein stiller Bereich mit derselben Länge wie die aktuelle Auswahl am Auswahlbeginn eingefügt. Sie finden den Befehl im Bearbeiten-Menü auf der Effekte-Registerkarte des Sample-Editors oder im Bereich-Untermenü des Bearbeiten-Hauptmenüs.

- Der Auswahlbereich wird nicht ersetzt, sondern nach rechts verschoben, um Platz zu schaffen.

Wenn Sie den Auswahlbereich ersetzen möchten, verwenden Sie stattdessen die Audioeffekt-Funktion »Stille« (siehe »Stille« auf [Seite 407](#)).

Effekte

Im Sample-Editor können Sie Auswahlbereiche mit den Bearbeitungsfunktionen und Effekt-PlugIns aus den Einblendmenüs »Effekt wählen« und »PlugIn wählen« auf der Effekte-Registerkarte bearbeiten (oder über die entsprechenden Funktionen im Audio-Menü). Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Audiobearbeitung und Audiofunktionen](#)« auf [Seite 393](#).

Erzeugen eines neuen Events mit Drag&Drop

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Event zu erzeugen, das nur den Auswahlbereich wiedergibt:

- Legen Sie einen Auswahlbereich fest.
- Ziehen Sie den Auswahlbereich auf eine Audiospur im Projekt-Fenster.

Erzeugen eines neuen Clips/einer Audiodatei aus einem Auswahlbereich

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Auswahlbereich aus einem Event zu extrahieren und entweder einen neuen Clip oder eine Audiodatei zu erzeugen:

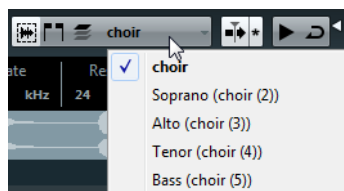
- Legen Sie einen Auswahlbereich fest.
- Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie im Audio-Untermenü den Befehl »Auswahl als Datei«.

Ein neuer Clip wird erzeugt und zum Pool hinzugefügt. Außerdem wird der Clip in einem neuen Sample-Editor-Fenster angezeigt. Dieser Clip verweist auf dieselbe Audiodatei wie der ursprüngliche Clip, enthält jedoch nur das Audiomaterial des Auswahlbereichs.

Arbeiten mit mehreren Audio-Events

Wenn Sie mehrere Events auswählen und den Sample-Editor öffnen, stehen Ihnen einige Funktionen zur Verfügung, die das Arbeiten mit mehreren Audio-Events erleichtern. Mit diesen Funktionen können Sie die VariAudio-Segmente mehrerer Audio-Events im Kontext bearbeiten. Weitere Informationen zu VariAudio finden Sie unter »[VariAudio](#)« auf [Seite 459](#).

- Im Einblendmenü »Audio-Event in Bearbeitung« auf der Werkzeugzeile werden alle im Sample-Editor geöffneten Audio-Events aufgelistet. So können Sie festlegen, welches Audio-Event zur Bearbeitung aktiviert ist.



- Mit dem Schalter »Nur aktives Audio-Event bearbeiten« auf der Werkzeugzeile können Sie festlegen, dass nur das aktive Event bearbeitet wird.



Arbeiten mit Regionen

Regionen sind Bereiche innerhalb eines Clips, die hauptsächlich für Cycle-Aufnahmen verwendet werden. Dabei werden verschiedene Versionen einer Aufnahme (Takes) als Regionen gespeichert (siehe »Aufnehmen von Audiomaterial« auf Seite 139). Mit Hilfe von Regionen können Sie außerdem wichtige Bereiche im Audio-Clip markieren oder Regionen aus dem Sample-Editor bzw. dem Pool in das Projekt-Fenster ziehen, um neue Audio-Events zu erzeugen.

Erzeugen und Entfernen von Regionen

1. Wählen Sie den Bereich aus, den Sie in eine Region umwandeln möchten.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« und schalten Sie die Regionen-Option ein.
Die Liste der Regionen wird rechts angezeigt.

Description	Start	End	Snap Point
Region 1	1.02.01.002	1.02.04.052	1.02.01.002
Region 2	1.03.01.021	1.03.02.109	1.03.01.021
Region 3	1.03.04.027	1.04.03.030	1.03.04.027

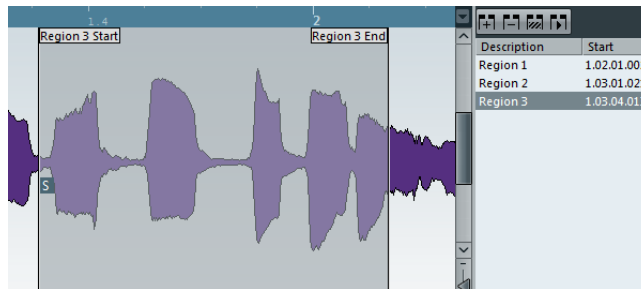
3. Klicken Sie auf den Schalter »Region hinzufügen« über der Regionenliste (oder wählen Sie im Audio-Menü aus dem Erweitert-Untermenü die Option »Event oder Auswahl als Region«).
Es wird eine Region erstellt, die dem Auswahlbereich entspricht.
4. Wenn Sie eine Region umbenennen möchten, doppelklicken Sie auf ihren Namen in der Liste und geben Sie einen neuen Namen ein.
Mit dieser Methode können Regionen jederzeit umbenannt werden.
 - Wenn Sie in der Liste auf eine Region klicken, wird sie sofort im Sample-Editor angezeigt.
 - Wenn Sie eine Region aus einem Clip entfernen möchten, wählen Sie sie in der Liste aus und klicken auf den Schalter »Region entfernen« über der Liste.

Erzeugen von Regionen anhand von Hitpoints

Wenn ein Audio-Event berechnete Hitpoints enthält, können Sie automatisch Regionen anhand der Hitpoints erzeugen. Mit dieser Vorgehensweise können Sie z. B. aufgenommene Sounds isolieren. Weitere Informationen zu Hitpoints finden Sie unter »Hitpoints und Slices« auf Seite 452.

Bearbeiten von Regionen

Die in der Liste ausgewählte Region wird in der Wellenform- und der Übersichtsanzeige grau dargestellt.



Es gibt zwei Möglichkeiten, die Anfangs- und die Endposition einer Region zu ändern:

- Klicken Sie (mit einem beliebigen Werkzeug) in der Wellenformanzeige auf die Anfang- bzw. die Ende-Markierung der Region und ziehen Sie.
Wenn Sie den Zeiger auf der Anfang- bzw. der Ende-Markierung positionieren, verändert er automatisch die Form und zeigt damit an, dass Sie ziehen können.
- Geben Sie in den entsprechenden Feldern in der Regionenliste neue Werte für die Anfangs- und die Endposition der Region ein.
Die Positionen werden in dem Anzeigeformat angegeben, das Sie für das Lineal und die Infozeile ausgewählt haben. Die Werte beziehen sich auf den Beginn des Audio-Clips und nicht auf die Zeitachse des Projekts.

Anhören von Regionen

Sie können sich eine Region anhören, indem Sie sie in der Liste auswählen und auf den Schalter »Region wiedergeben« über der Liste klicken. Die Region wird einmal oder wiederholt wiedergegeben, je nachdem, ob der Loop-Schalter auf der Werkzeugzeile ein- oder ausgeschaltet ist.

Sie können sich eine Region auch anhören, indem Sie sie in der Liste auswählen und auf den Wiedergabe-Schalter auf der Werkzeugzeile klicken. So können Sie einzelne Regionen vorhören, indem Sie in der Liste darauf klicken oder sie mit den Pfeil-Schaltern der Computertastatur auswählen.

Festlegen von Auswahlbereichen aus Regionen

Wenn Sie eine Region in der Liste auswählen und auf den Schalter »Region auswählen« oberhalb der Liste klicken, wird der entsprechende Bereich des Audio-Clips ausgewählt (als ob Sie ihn mit dem Auswahlbereich-Werkzeug ausgewählt hätten) und vergrößert. Dies ist sinnvoll, wenn Sie z.B. einen Effekt nur auf eine bestimmte Region anwenden möchten.

- ⇒ Sie können auch auf eine Region im Pool doppelklicken, um den Audio-Clip im Sample-Editor zu öffnen und die Region automatisch auszuwählen.

Erzeugen von Audio-Events aus Regionen

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie neue Audio-Events aus Regionen durch Ziehen & Ablegen erzeugen möchten:

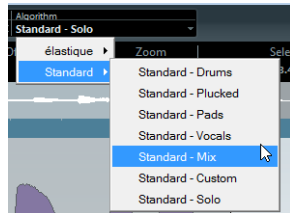
1. Klicken Sie in der Liste auf die Region und halten Sie die Maustaste gedrückt.
 2. Ziehen Sie die Region an die gewünschte Position im Projekt und lassen Sie die Maustaste los.
Ein neues Event wird erstellt.
- Sie können auch die Funktion »Events aus Regionen« aus dem Erweitert-Untermenü des Audio-Menüs verwenden (siehe »[Bearbeiten von Regionen](#)« auf [Seite 97](#)).

Exportieren von Regionen als Audiodateien

Wenn Sie eine Region im Sample-Editor erstellen, können Sie sie als neue Audiodatei auf die Festplatte exportieren. Diese Funktion können Sie im Pool ausführen (siehe »Exportieren von Regionen als Audiodateien« auf [Seite 500](#)).

Auswählen eines Algorithmus für die Wiedergabe in Echtzeit

Im Algorithmus-Einblendmenü auf der Werkzeugzeile können Sie ein Algorithmus-Preset auswählen, das bei der Wiedergabe in Echtzeit angewendet wird. Dies wirkt sich auf Warp-Änderungen im Musik-Modus, FreeWarp- und Swing-Einstellungen aus. Für die VariAudio-Funktionen »Pitch & Warp« wird automatisch das Preset »Standard – Solo« verwendet.



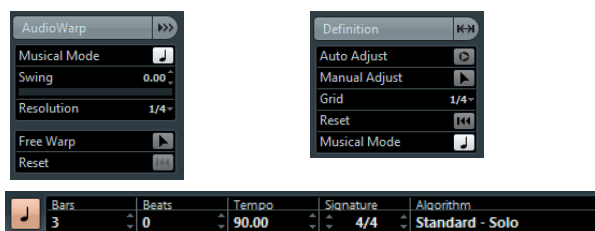
Das Einblendmenü enthält verschiedene Optionen, mit denen Sie die Audioqualität bei der Echtzeitbearbeitung mit den Time-Stretch-Funktionen steuern können. Es stehen Ihnen Presets für gebräuchliche Anwendungsfälle und eine benutzerdefinierte Option zur Verfügung, mit der Sie die Warp-Parameter manuell einstellen können. Die Presets sind entsprechend der verwendeten Technologie (élastique oder Standard) in Kategorien angeordnet. Eine Beschreibung der verfügbaren Presets finden Sie unter »Die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift« auf [Seite 424](#).

Musik-Modus

Im Musik-Modus können Sie Audio-Clips durch Echtzeit-Time-Stretching an das Projekttempo anpassen. Dies ist sehr nützlich, wenn Sie Audiomaterial in einem Projekt verwenden möchten, ohne sich Gedanken über das Timing machen zu müssen.

Wenn Sie den Musik-Modus verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass die Anzahl der Takte der importierten Audiodatei entspricht. Hören Sie sich die Audio-Loop ggf. an und geben Sie die richtige Länge in Takten und Zählzeiten ein.

Wenn der Musik-Modus eingeschaltet ist, werden Audio-Events genau wie MIDI-Events an alle Tempoänderungen in Nuendo angepasst.



Sie können den Musik-Modus auf der AudioWarp-Registerkarte, der Definition-Registerkarte und auf der Werkzeugzeile einschalten.

⇒ Sie können den Musik-Modus auch über den Pool ein- und ausschalten, indem Sie in die entsprechende Spalte klicken.

⚠ Nuendo unterstützt ACID®-Loops. Bei diesen Loops handelt es sich um Standard-Audiodateien, in die Tempo-/Längeninformationen eingebettet sind. Beim Importieren von ACID®-Dateien in Nuendo wird der Musik-Modus automatisch eingeschaltet und die Loops werden an das Projekttempo angepasst.

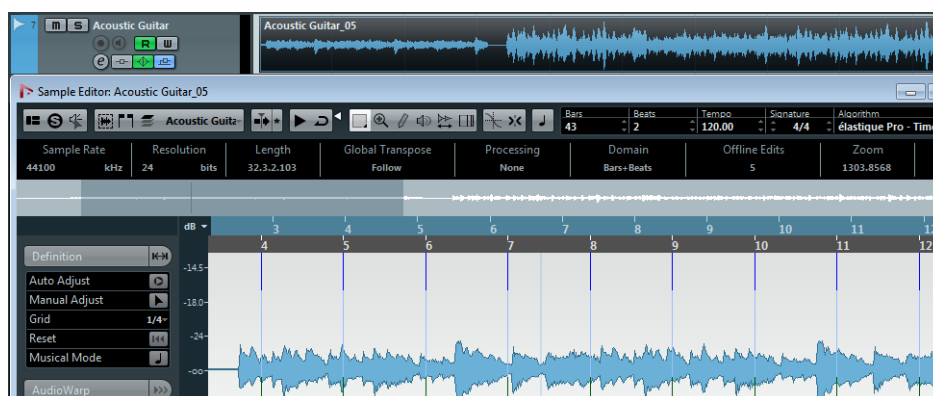
Audio-Warp

Unter Warp-Bearbeitung versteht man die Echtzeitbearbeitung von ausgewähltem Audiomaterial mit der Time-Stretch-Funktion. Die Warp-Bearbeitung wird im Allgemeinen verwendet, um das Tempo oder Timing von Audiomaterial zu korrigieren.

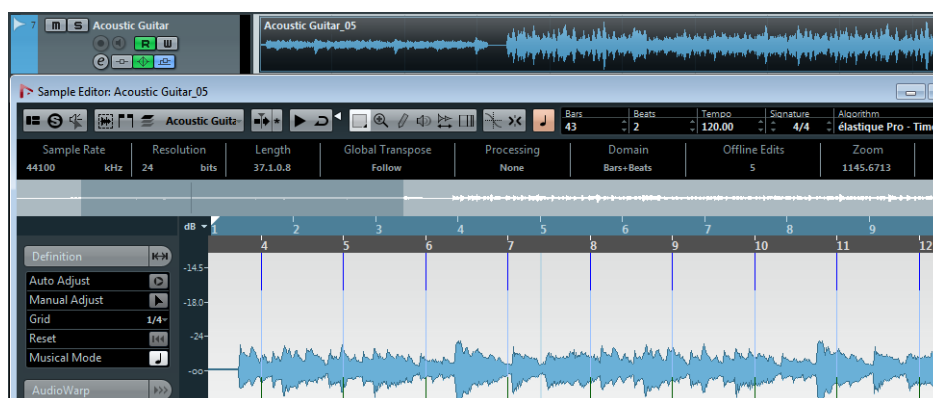
Anpassen von Loops an das Projekttempo mit dem Musik-Modus

Bei Audio-Loops handelt es sich normalerweise um kurze Audiodateien, die eine bestimmte Anzahl an Takten mit regelmäßigen Zählzeiten enthalten. Diese Loops können Sie mit Hilfe der Funktion »Musik-Modus« an das Projekttempo anpassen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Importieren Sie eine Audio-Loop in ein Projekt und doppelklicken Sie darauf, um sie im Sample-Editor anzuzeigen.
Wenn Sie die Definition-Registerkarte öffnen und die Lineale überprüfen, sehen Sie, dass das Projekttempo-Raster (oberes Lineal) und das Raster des Audiomaterials (unteres Lineal) nicht übereinstimmen.



2. Wählen Sie im Algorithmus-Einblendmenü auf der Werkzeugzeile das Algorithmus-Preset, das für die Echtzeit-Wiedergabe verwendet werden soll. Informationen zu den verfügbaren Optionen in den Untermenüs finden Sie unter »Die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift« auf [Seite 424](#).
3. Hören Sie sich die Loop an und korrigieren Sie gegebenenfalls die Werte für Takte und Zählzeiten auf der Werkzeugzeile.
4. Schalten Sie den Musik-Modus ein.
Die Loop wird automatisch dem Projekttempo angepasst.



Im Projekt-Fenster wird das Audio-Event nun mit einem Noten- und einem Warp-Symbol in der oberen rechten Ecke angezeigt, so dass Sie erkennen, dass Time-Stretching angewendet wurde.

Anpassen von komplexem Audiomaterial an das Projekttempo mit dem Musik-Modus

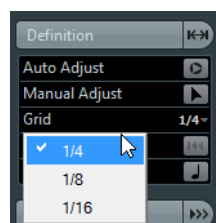
Wenn Sie eine Audiodatei mit unbekanntem Tempo verwenden möchten, oder wenn die Audiodatei Temposchwankungen aufweist, müssen Sie zunächst die »Definition« dieser Audiodatei verändern. Verwenden Sie hierfür im Inspector des Sample-Editors auf der Definition-Registerkarte die Funktion »Auto-Anpassen«.

Mit der Funktion »Auto-Anpassen« können Sie ein lokales Definitionsraster extrahieren, das Sie dann mit dem Musik-Modus an das Projekttempo anpassen können.

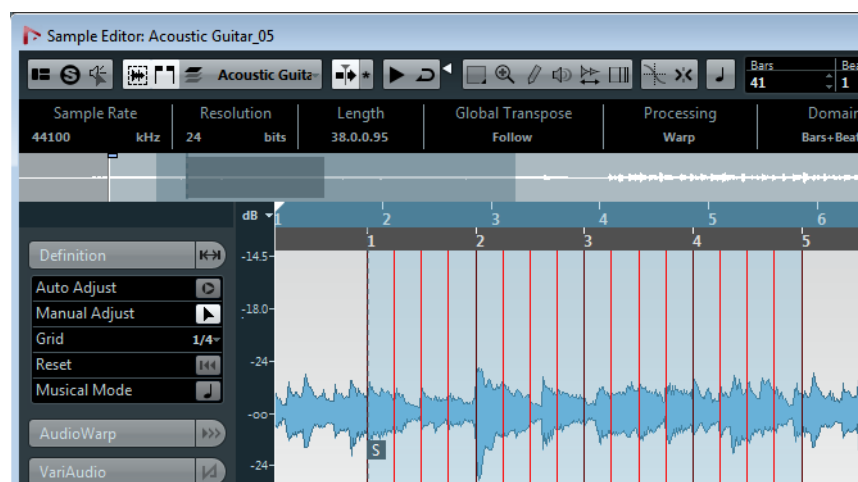
- ⚠ Die Funktion »Auto-Anpassen« muss auf einen Bereich angewendet werden, der vollständige Takte enthält. Daher müssen Sie zunächst einen Bereich im Audiomaterial definieren, der an einer Taktgrenze beginnt und endet.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Definition einer Audiodatei zu extrahieren:

1. Öffnen Sie den Audio-Clip oder das Audio-Event im Sample-Editor.
2. Öffnen Sie die Definition-Registerkarte und wählen Sie einen geeigneten Wert aus dem Raster-Einblendmenü.
Dieser bestimmt die Rasterauflösung des Audiomaterials.
3. Wählen Sie einen Bereich aus, der einen oder mehrere Takte umfasst.
Die Auswahl sollte den Bereich abdecken, den Sie im Projekt verwenden möchten. Das Definitionsraster wird nur für diesen Bereich berechnet.



4. Klicken Sie auf den Schalter »Auto-Anpassen«.
Der Rasterpunkt wird an den Anfang des ausgewählten Bereichs verschoben, der nun mit dem Anfang des lokalen Rasters übereinstimmt. Das untere Lineal wird angepasst und zeigt die Bearbeitung an. Die Transienten, d.h. die Takt- und Zählzeitpositionen, werden durch vertikale Linien angezeigt.



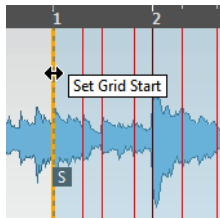
5. Schalten Sie den Musik-Modus ein.
Der Clip wird automatisch dem Projekttempo angepasst. Die Änderungen sind an den Linealen erkennbar.

- ⇒ Sie können die Funktion »Auto-Anpassen« auch direkt auf ein Audio-Event oder einen Clip anwenden. Wenn Sie keinen Auswahlbereich definiert haben, wird das Raster für das Audio-Event berechnet. Wenn Sie weder einen Auswahlbereich noch ein Audio-Event definiert haben, wird das Raster für den gesamten Clip berechnet. In beiden Fällen müssen Sie sicherstellen, dass das Event oder der Clip an einer Taktgrenze beginnt und endet.

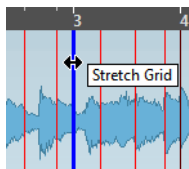
Korrigieren des lokalen Definitionsrasters

In einigen Fällen erhalten Sie mit der Funktion »Auto-Anpassen« eventuell kein zufriedenstellendes Ergebnis. In diesem Fall können Sie das Raster und das Tempo der Audiodatei manuell anpassen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie auf der Definition-Registerkarte das Werkzeug »Manuell anpassen«.
2. Wenn der Anfang des Rasters nicht der ersten starken Zählzeit entspricht, bewegen Sie den Mauszeiger an den Anfang des Audio-Clips bis der Tooltip »Rasterbeginn einstellen« angezeigt wird.
Der Mauszeiger wird zum Doppelpfeil.



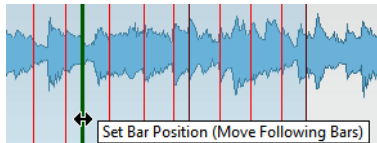
3. Klicken und ziehen Sie die Maus nach rechts bis zur ersten betonten Zählzeit. Lassen Sie die Maustaste los, um den Rasterbeginn (und den Rasterpunkt) zu verschieben.
Das untere Lineal (für das lokale Raster) zeigt nun die Bearbeitungen an.
4. Hören Sie sich die Datei an, um zu bestimmen, an welcher Stelle der zweite Takt im Sample beginnt.
5. Bewegen Sie den Mauszeiger im oberen Bereich der Wellenform an die vertikale Linie, die sich am nächsten am zweiten Takt befindet, so dass der Tooltip »Raster anpassen« und eine blaue vertikale Linie angezeigt werden.
Mit der Funktion »Raster anpassen« können Sie das Tempo korrigieren, indem Sie das gesamte Raster dehnen oder komprimieren.
6. Klicken Sie und ziehen Sie die blaue vertikale Linie nach links oder rechts an die Position der ersten betonten Zählzeit des zweiten Takts und lassen Sie die Maustaste los.
Der Anfang des nächsten Taktes ist gesetzt und alle Taktpositionen im Raster werden so angepasst, dass die Takte dieselbe Länge haben.



7. Überprüfen Sie die Positionen der folgenden Takte. Wenn Sie eine falsche Taktposition finden, bewegen Sie den Mauszeiger über die Rasterlinien im unteren Bereich der Wellenform, so dass der Tooltip »Taktposition einstellen (Folgende Takte verschieben)« und eine grüne vertikale Linie angezeigt werden.
Mit der Funktion »Taktposition einstellen (Folgende Takte verschieben)« können Sie eine einzelne Taktposition anpassen und so das Tempo für einen einzelnen Takt verändern. Die Takte rechts davon werden entsprechend verschoben, der Bereich links davon bleibt jedoch unverändert.

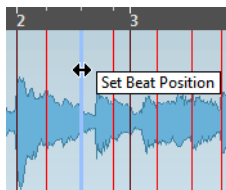
8. Klicken und ziehen Sie die grüne vertikale Linie nach links oder rechts an die Position der ersten betonten Zählzeit des folgenden Taktes und lassen Sie die Maustaste los.

Wiederholen Sie die letzten beiden Schritte für alle Taktstriche, die korrigiert werden müssen.

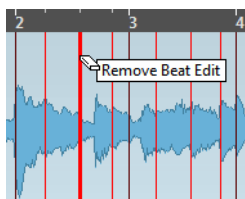


9. Schauen Sie sich nun die einzelnen Zählzeiten zwischen den Takten an. Wenn Sie eine falsche Zählzeitposition finden, verschieben Sie den Mauszeiger auf die entsprechende Rasterlinie, so dass der Tooltip »Zählzeit-Position einstellen« und eine blaue vertikale Linie angezeigt werden.

10. Klicken und ziehen Sie die Rasterlinie, um die einzelne Zählzeitposition an die Wellenform anzupassen, und lassen Sie die Maustaste los.



- Wenn Sie eine falsch gesetzte Zählzeit bearbeiten möchten, halten Sie eine beliebige Sondertaste gedrückt, so dass das Löschen-Werkzeug angezeigt wird, und klicken Sie auf die angepasste Rasterlinie.



⇒ Wenn Sie Ihre Änderungen unmittelbar hören möchten, schalten Sie den Musik-Modus ein. Die Warp-Bearbeitung wird nach jeder Bearbeitung neu berechnet.

Anwenden von Swing-Einstellungen

Wenn Sie feststellen, dass das Audiomaterial zu regelmäßig klingt, zum Beispiel nach Verwenden der Funktion »Auto-Anpassen«, können Sie Swing-Einstellungen vornehmen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie den Musik-Modus ein.
2. Wählen Sie im Algorithmus-Einblendmenü auf der Werkzeugzeile das Algorithmus-Preset, das am besten zum Audiomaterial passt.

Informationen zu den verfügbaren Optionen erhalten Sie unter »[Die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift](#)« auf [Seite 424](#).

- Wählen Sie auf der AudioWarp-Registerkarte aus dem Auflösung-Einblendmenü eine geeignete Rasterauflösung.
Dadurch bestimmen Sie die Positionen, auf die der Swing angewendet wird.
Wenn Sie zum Beispiel 1/2 auswählen, wird der Swing in halben Notenschritten angewendet.



- Bewegen Sie den Swing-Regler nach rechts, um jeder zweiten Rasterposition einen Versatz hinzuzufügen.
Es entsteht ein Swing-Gefühl.

Abhängig davon, wie weit Sie den Regler nach rechts bewegen und welche Rasterauflösung Sie auswählen, können Sie Swing-Einstellungen von halben Noten bis zu 64tel-Noten vornehmen.

Warp-Bearbeitung

Mit dem Werkzeug »Warp-Bearbeitung« können Sie das Timing einzelner Positionen im Audiomaterial verändern. Das Werkzeug »Warp-Bearbeitung« rastet an Hitpoint-Positionen und/oder Warp-Markern ein.

Mit dem Werkzeug »Warp-Bearbeitung« können Sie Warp-Marker erzeugen. Ein Warp-Marker wird an bestimmten Zeitpositionen eines Audio-Events »verankert«, zum Beispiel an der ersten Zählzeit jedes Takts. Wenn Warp-Marker an bestimmte Zeitpositionen im Projekt gezogen werden, wird das Audiomaterial entsprechend gestreckt bzw. gestaucht.



Warp-Anker werden z.B. dafür verwendet, Audio- mit Videomaterial zu synchronisieren, siehe »Bildbezogene Audibearbeitung« auf [Seite 873](#). Mit Warp-Ankern können Sie außerdem Audiomaterial weiter bearbeiten, nachdem Sie den Musik-Modus aktiviert haben.

- ⚠ Wenn Sie den Musik-Modus ein- bzw. ausschalten oder eine andere Auflösung auswählen, werden alle Warp-Anpassungen verworfen.
- ⇒ Sie können Warp-Marker auch aus Hitpoints erzeugen (siehe »Marker erzeugen« auf [Seite 458](#)).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um mit dem Werkzeug »Warp-Bearbeitung« das Timing zu korrigieren:

1. Öffnen Sie die zu bearbeitende Audiodatei im Sample-Editor.
2. Schalten Sie auf der Werkzeugzeile des Sample-Editors »Nulldurchgänge finden« ein.
Wenn dieser Schalter aktiviert ist, rasten Warp-Marker an Nulldurchgängen ein.
3. Wenn Sie das Werkzeug »Warp-Bearbeitung« für gezielte Timing-Korrekturen verwenden möchten, können Sie das lokale Definitionsraster festlegen und den Musik-Modus einschalten.

Als Nächstes müssen Sie herausfinden, an welcher Stelle ein Warp-Marker gesetzt werden muss.

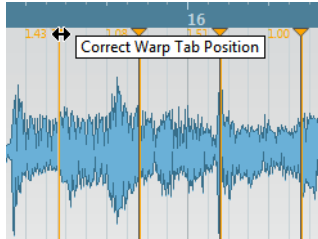
4. Aktivieren Sie auf dem Transportfeld den Click-Schalter und geben Sie den Audio-Clip wieder, um die Positionen zu bestimmen, an denen die Zählzeiten nicht zum Click passen.
Wenn sich eine Position im Audio-Event auf diese Weise nicht exakt bestimmen lässt, verwenden Sie das Scrubben-Werkzeug und/oder vergrößern Sie die Ansicht.
5. Öffnen Sie die AudioWarp-Registerkarte, wählen Sie das Werkzeug »Warp-Bearbeitung« aus und bewegen Sie den Positionszeiger an die Zählzeit, die Sie anpassen möchten, klicken Sie und halten Sie die Maustaste gedrückt.
Der Mauszeiger wird als Uhr-Symbol mit einem Doppelpfeil und einem senkrechten Strich angezeigt. Ein neuer Warp-Marker wird eingefügt.
6. Halten Sie die Maustaste gedrückt, ziehen Sie den Warp-Marker an die neue Position und lassen Sie die Maustaste los.
Die Zählzeit sollte nun genau mit der entsprechenden Position im Projekt übereinstimmen. Sie haben auch die Möglichkeit, zuerst Warp-Marker an allen musikalisch relevanten Positionen zu setzen und die Positionen zu einem späteren Zeitpunkt zu ändern, siehe »Bearbeiten von Warp-Markern« auf [Seite 471](#).

Im Lineal wird neben dem Warp-Marker eine Zahl angezeigt. Dabei handelt es sich um den Warp-Faktor. Wenn der Warp-Faktor größer als 1,0 ist, bedeutet das, dass das Audiomaterial vor dem Warp-Marker gestreckt wurde und langsamer wiedergegeben wird. Ein Warp-Faktor kleiner als 1,0 zeigt dagegen an, dass das Audiomaterial vor dem Warp-Marker gestaucht wurde und entsprechend schneller wiedergegeben wird.

Bearbeiten von Warp-Markern

- Wenn Sie Audiomaterial mit einem Warp-Marker dehnen oder stauchen möchten, wählen Sie das Werkzeug »Warp-Bearbeitung«, positionieren Sie den Mauszeiger auf der Warp-Linie in der Wellenform und klicken und ziehen Sie.

- Wenn Sie die Position eines Warp-Markers im Audiomaterial verändern möchten, klicken Sie im Lineal auf den Griff des Warp-Markers und ziehen Sie. Dadurch verändern Sie die Warp-Einstellungen.



- Wenn Sie alle Warp-Änderungen ausschalten möchten, klicken Sie auf den Schalter »Warp-Änderungen deaktivieren« auf der AudioWarp-Registerkarte.
- Wenn Sie einen Warp-Marker löschen möchten, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt, so dass der Mauszeiger zu einem Radiergummi wird, und klicken Sie auf den Warp-Marker. Wenn Sie mehrere Warp-Marker löschen möchten, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und ziehen Sie ein Auswahlrechteck auf.

Zurücksetzen von Warp-Änderungen

- Wenn Sie Ihre Warp-Bearbeitungen zurücksetzen möchten, klicken Sie auf der AudioWarp-Registerkarte auf den Zurücksetzen-Schalter. Dadurch wird auch die Einstellung »Warp-Änderungen deaktivieren« auf derselben Registerkarte zurückgesetzt.
- ⇒ Wenn der Musik-Modus eingeschaltet ist, werden nur Warp-Bearbeitungen zurückgesetzt.

Hitpoints und Slices

Nuendo kann Hitpoints, d.h. musikalisch relevante Positionen, durch Analyse der Ansätze und Melodieänderungen ermitteln. An diesen Positionen wird eine Art Marker hinzugefügt. Hitpoints ermöglichen es Ihnen, Slices zu erzeugen, wobei jede Slice idealerweise einen einzelnen Sound oder eine einzelne Zählzeit darstellt. Schlagzeug- oder Rhythmus-Aufnahmen oder Loops sind hierfür am Besten geeignet.

Zweck und Vorbereitung

Hitpoints eignen sich dafür, Audiomaterial in Slices zu teilen. Mit Hilfe der Slices können Sie das Audiomaterial an das Projekttempo anpassen oder das Projekttempo verändern und das Timing einer rhythmischen Audio-Loop beibehalten.

Wenn Sie die Hitpoints für die Audiodatei erfolgreich ermittelt haben, stehen Ihnen viele nützliche Funktionen zur Verfügung:

- Sie können das Tempo des Audiomaterials verändern, ohne die Tonhöhe und die Audioqualität zu beeinflussen.
- Sie können das Timing (eine Groove-Map) aus einer Schlagzeug-Loop extrahieren. Sie können die Groove-Map dann dazu verwenden, andere Events zu quantisieren, siehe »Erstellen von Maps zur Groove-Quantisierung« auf [Seite 168](#).
- Sie können die Slices verwenden, um einzelne Sounds einer Drum-Loop zu ersetzen.
- Sie können Sounds aus Loops extrahieren.

Sie können diese Slices im Audio-Part-Editor weiter bearbeiten. Sie können beispielsweise:

- Die Slices entfernen oder stummschalten.
- Die Loop verändern, indem Sie die Reihenfolge der Slices anpassen, sie ersetzen oder quantisieren.
- Bearbeitungsfunktionen oder Effekte auf einzelne Slices anwenden.
- Mit der Funktion »Auswahl als Datei« aus dem Audio-Menü neue Dateien aus einzelnen Slices erstellen.
- Slices in Echtzeit transponieren und »stretchen« (strecken oder stauchen).
- Hüllkurven von Slices bearbeiten.

Sie können Hitpoints auch dazu verwenden, Audiomaterial zu quantisieren, ohne Slices zu erstellen. Weitere Informationen zu den Quantisierungsfunktionen finden Sie im Kapitel »[Quantisieren von MIDI und Audio](#)« auf [Seite 158](#).

Welche Audiodateien können verwendet werden?

Halten Sie sich an folgende Grundregeln, um zu ermitteln, welche Audiodateien mit Hilfe von Hitpoints in Slices aufgeteilt werden können:

- Jeder einzelne Sound sollte eine deutliche Attack-Phase haben.
Lange Attack-Zeiten (Legato usw.) führen eventuell nicht zum gewünschten Ergebnis.
- Schlecht aufgenommenes Audiomaterial lässt sich nur schwer in Slices aufteilen.
Versuchen Sie in diesem Fall, das Audiomaterial vorher zu normalisieren oder DC-Offset zu entfernen.
- Das aufgenommene Audiomaterial sollte so wenig Nebengeräusche (Crosstalk) wie möglich aufweisen.
Nebengeräusche werden z.B. häufig dann aufgenommen, wenn das Mikrofon eines Musikers zu nah an einem anderen Instrument platziert ist.
- Sounds, die mit zu vielen Effekten bearbeitet wurden, z.B. kurzen Delays, sind ebenfalls ungeeignet.

Tempoanpassung: Warp-Bearbeitung vs. Hitpoints und Slices

Sie können sowohl die Warp-Funktionen als auch die Hitpoint-Berechnung zum Verändern von Tempo und Timing des Audiomaterials verwenden. Die Warp-Bearbeitung ist sinnvoll für kontinuierliches Audiomaterial ohne hörbare Lücken zwischen den einzelnen Sounds, zum Beispiel Klavier- oder Gesangsaufnahmen.

Das Verwenden von Hitpoints hat den Vorteil, dass die Soundqualität nicht verändert wird und keine Artefakte erzeugt werden. Das Audiomaterial wird in Slices geteilt, die dann auf der Zeitleiste verschoben werden. Diese Methode eignet sich besonders für Schlagzeugaufnahmen, bei denen zwischen den einzelnen Sounds Stille herrscht. Darüber hinaus ist die Hitpoint-Berechnung sinnvoll für Mehrspuraufnahmen von Schlagzeug, da die Phasenausrichtung gleich bleibt. Das Verwenden von Hitpoints und Slices für kontinuierliches Audiomaterial wird nicht empfohlen, da es zu schwierig ist, die Lücken zu schließen, die durch das Verschieben der Slices entstehen.

Berechnen und Filtern von Hitpoints

Hitpoints werden berechnet, wenn Sie die Option »Hitpoints bearbeiten« auf der Hitpoints-Registerkarte einschalten. Das Audio-Event wird analysiert und die Hitpoints werden als vertikale Linien angezeigt.

Je nach Qualität und Art des analysierten Audiomaterials müssen Sie das Ergebnis der Hitpoint-Berechnung mit dem Schwellenwert-Schieberegler und dem Zählzeiten-Einblendmenü anpassen. Darüber hinaus können Sie Hitpoints manuell hinzufügen, bearbeiten oder entfernen.

- Wenn Sie Hitpoints nach Peaks in dB herausfiltern möchten, verwenden Sie den Schwellenwert-Schieberegler. Der Schwellenwert wird durch horizontale Linien in der Wellenform gekennzeichnet.
So können Sie Hitpoints in Nebengeräuschen entfernen, zum Beispiel indem Sie die lauterer Schläge der Bass-Drum beibehalten und die leiseren Nebengeräusche der Snare-Drum ignorieren.
- Wenn Sie Hitpoints entsprechend ihrer musikalischen Positionen herausfiltern möchten, verwenden Sie das Zählzeiten-Einblendmenü. Nur Hitpoints innerhalb eines bestimmten Bereichs eines definierten Zählzeit-Wertes sind erlaubt. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Alle	Alle Hitpoints werden angezeigt (dabei wird der Schwellenwert-Regler berücksichtigt).
1/4, 1/8, 1/16, 1/32	Nur Hitpoints in der Nähe der ausgewählten Notenpositionen innerhalb der Loop werden angezeigt. Ein zweites Lineal mit der lokalen Definition der Audiodatei wird unter dem normalen Lineal angezeigt.

- ⇒ Wenn Hitpoints berechnet wurden, sind sie auch im Projekt-Fenster für die ausgewählten Events sichtbar (vorausgesetzt, der Zoom-Faktor ist hoch genug). Im Sample-Editor werden Hitpoints nur dann in der Wellenform angezeigt, wenn die Hitpoints-Registerkarte geöffnet ist. Wenn die AudioWarp-Registerkarte geöffnet ist, werden Hitpoint-Positionen durch kleine Dreiecke oben in der Wellenformanzeige gekennzeichnet und das Objektauswahl-Werkzeug und das Werkzeug »Warp-Bearbeitung« rasten an ihnen ein.

Wiedergabe und Hitpoints

- Sie können die Hitpoint-Slices, also den Bereich zwischen zwei Hitpoints, wiedergeben, indem Sie auf einen beliebigen Slice-Bereich zeigen und klicken. Der Mauszeiger wird zu einem Lautsprechersymbol und das Slice, auf das Sie klicken, wird von Anfang bis Ende wiedergegeben.

Bewegen zwischen Hitpoints

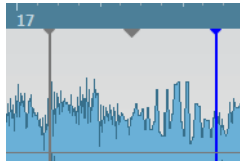
- Wenn Sie sich zwischen den Slices bewegen möchten, können Sie die Pfeiltasten oder die [Tab]-Taste verwenden.
- Wenn Sie den nächsten oder den vorherigen Hitpoint-Marker auswählen möchten, können Sie die Befehle »Zum nächsten/vorherigen Hitpoint springen« verwenden. Die Standardtastaturbefehle hierfür sind [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[N] und [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[B].

Hitpoints bearbeiten

Sie können den Status eines Hitpoints verändern, manuell Hitpoints einfügen und Hitpoints verschieben.

Hitpoints können drei unterschiedliche Statuswerte haben: eingeschaltet, gesperrt und ausgeschaltet. »Eingeschaltet« ist der Normalzustand eines Hitpoints unmittelbar nach der Berechnung. Hitpoints können »ausgeschaltet« werden. Sie werden dann zwar noch als graue Dreiecke auf dem Zeitlineal angezeigt, aber nicht für weitere Bearbeitungen berücksichtigt. Durch das »Sperren« von Hitpoints stellen Sie sicher, dass Hitpoints nicht versehentlich herausgefiltert werden. Der Schwellenwert-Schieberegler und das Zählzeiten-Einblendmenü haben keinen Einfluss auf gesperrte Hitpoints.

Ein eingeschalteter, ein ausgeschalteter und ein gesperrter Hitpoint



Ausschalten und Sperren von Hitpoints

Nach dem Anwenden unterschiedlicher Hitpoint-Filter möchten Sie einzelne Hitpoints, die herausgefiltert wurden, eventuell beibehalten, oder Sie möchten nicht benötigte Hitpoints ausschalten. Darüber hinaus möchten Sie vielleicht bestimmte Hitpoints sperren.

- Wenn Sie einen Hitpoint sperren möchten, bewegen Sie den Mauszeiger über das graue Dreieck auf dem Zeitlineal, so dass im Tooltip »Hitpoint sperren« angezeigt wird. Klicken Sie auf das Dreieck.
Auf diese Weise können Sie eingeschaltete und ausgeschaltete Hitpoints sperren.
- Wenn Sie einen ausgeschalteten Hitpoint sperren möchten, können Sie auch die [Alt]-Taste/[Wahltaste] drücken und die Maus über die Wellenform bewegen. An Positionen, wo ein ausgeschalteter Hitpoint gesperrt werden kann, wird eine graue Hitpoint-Linie und der Tooltip »Hitpoint sperren« angezeigt. Klicken Sie, um den Hitpoint zu sperren.
- Wenn Sie mehrere Hitpoints sperren möchten, drücken Sie die [Umschalttaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste], so dass der Tooltip »Mehrere Hitpoints sperren« angezeigt wird, und ziehen Sie ein Auswahlrechteck um die Hitpoints auf.
Alle eingeschalteten und ausgeschalteten Hitpoints innerhalb des Auswahlbereichs werden gesperrt.
- Wenn Sie Hitpoints ausschalten möchten, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt, so dass der Tooltip »Hitpoints ausschalten« angezeigt wird, und klicken Sie auf die Linie eines einzelnen Hitpoints oder ziehen Sie ein Auswahlrechteck um alle Hitpoints auf, die Sie ausschalten möchten.
Auf diese Weise können Sie eingeschaltete und gesperrte Hitpoints ausschalten.
- Wenn Sie einen gesperrten Hitpoint ausschalten möchten, können Sie auch mit der Maus auf das blaue Hitpoint-Dreieck im Zeitlineal zeigen, so dass der Tooltip »Hitpoint ausschalten« angezeigt wird. Klicken Sie auf das Dreieck.

Zurücksetzen von Hitpoints

Manchmal ist es sinnvoll, Hitpoints auf ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen, z.B. weil Sie sie mit dem Schwellenwert-Schieberegler bearbeiten möchten.

- Wenn Sie Hitpoints auf ihren ursprünglichen Status zurücksetzen möchten, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt, so dass der Tooltip »Hitpoints einschalten/Sperre aufheben« angezeigt wird, und ziehen Sie ein Auswahlrechteck um die Hitpoints auf.
Alle ausgeschalteten und gesperrten Hitpoints innerhalb des Auswahlrechtecks werden zurückgesetzt. Beachten Sie, dass einige der Hitpoints aufgrund des Schwellenwert-Schiebereglers und des Zählzeiten-Einblendmenüs weiter ausgeschaltet bleiben.

Einfügen von Hitpoints

Wenn nach Anwendung der Filteroptionen zu wenig Hitpoints angezeigt werden, können Sie auch manuell Hitpoints hinzufügen.

- Wenn Sie einen neuen Hitpoint einfügen möchten, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und klicken Sie an die Position, an der Sie den neuen Hitpoint einfügen möchten (d.h. am Anfang des Sounds).
Manuell hinzugefügte Hitpoints sind standardmäßig gesperrt.

Verschieben von Hitpoints

Wenn ein Hitpoint zu weit vor oder nach dem Anfang des Sounds platziert wurde, können Sie ihn verschieben.


- Wenn Sie einen Hitpoint verschieben möchten, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und zeigen Sie mit der Maus auf die senkrechte Linie des Hitpoints. Der Mauszeiger wird zum Doppelpfeil und der Tooltip »Hitpoint verschieben« wird angezeigt. Sie können den Hitpoint nun an seine neue Position ziehen.
Verschobene Hitpoints werden standardmäßig gesperrt.

Slices erzeugen

Wenn Sie die Hitpoints wie gewünscht eingerichtet haben, können Sie auf der Hitpoints-Registerkarte auf den Schalter »Slices erzeugen« klicken, um das Audiomaterial in Slices aufzuteilen. Sie können hierfür auch im Audio-Menü aus dem Hitpoints-Untermenü den Befehl »Audio-Slices aus Hitpoints erstellen« wählen.

Dabei geschieht Folgendes:

- Der Sample-Editor wird geschlossen.
- Das Audio-Event wird in Slices aufgeteilt, d.h. aus den Segmenten zwischen den Hitpoints werden einzelne Events erstellt, die alle auf dieselbe Ursprungsdatei verweisen.
- Das Audio-Event wird durch einen Audio-Part, der die Slices enthält, ersetzt (doppelklicken Sie auf den Part, um die Slices im Audio-Part-Editor anzuzeigen).

 Wenn Sie Slices erzeugen, werden alle Events, die auf diesen bearbeiteten Clip verweisen, ebenfalls ersetzt.

- Das Audiomaterial wird automatisch an das Projekttempo angepasst, wobei die festgelegten Tempo-, Takt- oder Zählzeitwerte berücksichtigt werden: Wenn das Event einen Takt lang war, wird die Länge des Parts so angepasst, dass er genau einem Takt im Nuendo-Tempo entspricht. Die Slices werden entsprechend verschoben und behalten ihre relativen Positionen innerhalb des Parts bei.

- Im Pool werden Clips mit Slices durch ein anderes Symbol gekennzeichnet. Wenn Sie einen in Slices aufgeteilten Clip vom Pool auf eine Audiospur ziehen, wird ein Audio-Part erzeugt, dessen Slices an das Projekttempo angepasst sind, genau wie oben beschrieben.

Das Audiomaterial sollte nun im Projekttempo wiedergegeben werden.

Slices und das Projekttempo

Die Einstellung »musikalische Zeitbasis« und das Projekttempo bestimmen, wie das Audiomaterial wiedergegeben wird. Stellen Sie sicher, dass der Schalter »Zeitbasis zwischen musikalisch und linear umschalten« in der Spurliste oder im Inspector auf »musikalische Zeitbasis« gesetzt ist (der Schalter zeigt ein Notensymbol – siehe »Festlegen einer Zeitbasis für die Spur« auf Seite 105). Auf diese Weise folgt die Loop jetzt immer den Tempoänderungen.

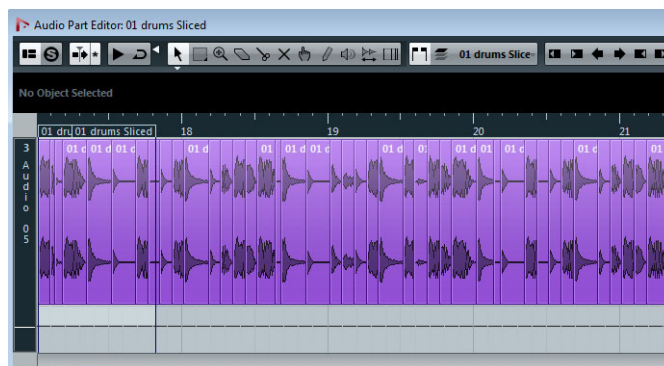
Wenn das Projekttempo niedriger ist als das Tempo des ursprünglichen Audiomaterials, können hörbare Lücken zwischen den Slice-Events im Part auftreten. Wenden Sie in diesem Fall auf die Parts mit den Slice-Events die Funktion »Lücken schließen (Time-Stretch)« im Erweitert-Untermenü des Audio-Menüs an. Die einzelnen Slices werden mit Hilfe von Time-Stretch angepasst, um die Lücken zu schließen. Je nach Länge des Parts und ausgewähltem Algorithmus (im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen–Audio«) kann dies einige Zeit in Anspruch nehmen.

- ⇒ Wenn Sie den Pool öffnen, sehen Sie, dass für jede Slice ein neuer Clip erzeugt wurde.

Wenn Sie nach Verwenden der Funktion »Lücken schließen (Time-Stretch)« das Tempo noch einmal ändern, sollten Sie die das erste »Lücken schließen« rückgängig machen oder den Vorgang noch einmal mit der zeitlich nicht veränderten Datei durchführen.

Schalten Sie auch automatische Fades für die Audiospur des Parts ein. Durch Fade-Outs mit einer Länge von ungefähr 10ms werden eventuell zwischen den Slices auftretende Störgeräusche bei der Wiedergabe des Parts unterdrückt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Auto-Fade-Einstellungen für einzelne Spuren« auf Seite 182.

Wenn das Projekttempo höher als das Tempo des ursprünglichen Audio-Events ist, überlappen sich die Slice-Events. Schalten Sie die Funktion »Auto-Crossfades« für die Spur ein, um einen glatteren Sound zu erhalten (siehe »Globale Auto-Fade-Einstellungen« auf Seite 181). Darüber hinaus können Sie die überlappenden Events im Part auswählen und im Audio-Menü aus dem Erweitert-Untermenü die Funktion »Keine Event-Überlappungen« anwenden.



Die Slices im Audio-Part-Editor. In diesem Fall war das Projekttempo etwas höher als das ursprüngliche Tempo des Clips, so dass sich die Audio-Slices überlappen.

Erstellen von Slices für Mehrspur-Schlagzeugaufnahmen

Wenn Sie eine Mehrspur-Schlagzeugaufnahme mit Hilfe von Hitpoints quantisieren möchten, können Sie alle dazugehörigen Spuren in einer Bearbeitungsgruppe zusammenfassen, die Hitpoints für die relevanten Spuren berechnen (z.B. Kick, Snare und Hihats) und im Audio-Menü (Hitpoints-Untermenü) den Befehl »Audio-Events an Hitpoints teilen« wählen, um alle Spuren auf einmal in Slices aufzuteilen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Quantisieren mehrerer Audiospuren](#)« auf [Seite 160](#).

Weitere Hitpoint-Funktionen

Die Hitpoints-Registerkarte im Inspector des Sample-Editors enthält auch die im Folgenden beschriebenen Funktionen. Einige dieser Funktionen sind auch im Audio-Menü im Hitpoints-Untermenü verfügbar. Die Funktionen aus dem Audio-Menü können auf mehrere Events und Auswahlbereiche gleichzeitig angewendet werden.

Groove-Preset

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Erstellen von Maps zur Groove-Quantisierung](#)« auf [Seite 168](#).

Warp-Marker erzeugen

Wenn ein Audio-Event berechnete Hitpoints enthält, können Sie auf der Hitpoints-Registerkarte auf »Marker erzeugen« klicken, um für jeden Hitpoint einen Marker auf der aktiven Markerspur hinzuzufügen. Wenn Sie Ihrem Projekt keine Markerspur hinzugefügt haben, wird diese automatisch erzeugt und aktiviert (siehe »[Verwenden von Markern](#)« auf [Seite 204](#)). Marker eignen sich z.B. zum schnellen Auffinden von Hitpoints oder für den gemeinsamen Einsatz mit dem Time-Warp-Werkzeug (siehe »[Das Time-Warp-Werkzeug](#)« auf [Seite 755](#)).

Regionen erzeugen

Wenn ein Audio-Event berechnete Hitpoints enthält, können Sie auf der Hitpoints-Registerkarte auf den Schalter »Regionen erzeugen« klicken, um automatisch Regionen anhand der Hitpoints zu erzeugen. Mit dieser Vorgehensweise können Sie z.B. aufgenommene Sounds isolieren.

Events erzeugen

Wenn ein Audio-Event berechnete Hitpoints enthält, können Sie auf der Hitpoints-Registerkarte auf den Schalter »Events erzeugen« klicken, um automatisch einzelne Events anhand der Hitpoints zu erzeugen.

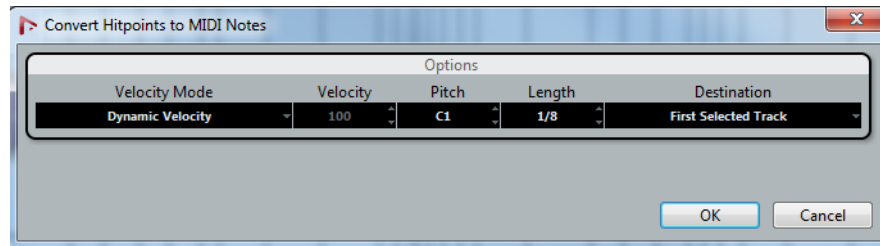
Marker erzeugen

Wenn Sie Audiomaterial anhand der Hitpoints quantisieren möchten, können Sie diese Option verwenden, um Warp-Marker aus berechneten Hitpoints zu erstellen. Diese Option entspricht der Option »Warp-Marker aus Hitpoints erstellen« aus dem Echtzeitbearbeitung-Untermenü im Audio-Menü.

Erzeugen von MIDI-Noten

Sie können die Hitpoints in einen MIDI-Part exportieren. Dabei wird für jeden Hitpoint eine MIDI-Note erzeugt. Sie können diese Funktion z.B. nutzen, um Schlagzeugschläge zu verdoppeln, zu ersetzen oder anzureichern, indem Sie Sounds eines VST-Instruments an Hitpoint-Positionen triggern.

- Wenn Sie Hitpoints in MIDI-Noten umwandeln möchten, klicken Sie auf den Schalter »MIDI-Noten erzeugen«. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen im Dialog »Hitpoints in MIDI-Noten umwandeln« vor und klicken Sie auf »OK«.



Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Anschlagstärkemode/ Anschlagstärke	Dynamische Anschlagstärke – Die Anschlagstärkewerte der erstellten MIDI-Noten variieren entsprechend den Spitzenpegeln der Hitpoints. Feste Anschlagstärke – Die erstellten MIDI-Noten erhalten denselben Anschlagstärkewert. Legen Sie diesen Wert im Anschlagstärke-Feld fest.
Tonhöhe/Länge	Hitpoints enthalten keine Informationen über Tonhöhe oder Länge. Daher erhalten alle erzeugten MIDI-Noten dieselbe Tonhöhe und Notenlänge. Verwenden Sie diese Felder, um die gewünschten Werte festzulegen.
Ziel	Erste ausgewählte Spur – Der MIDI-Part wird auf der ersten ausgewählten MIDI- oder Instrumentenspur platziert. Alle MIDI-Parts, die sich aus vorherigen Extraktionen auf dieser Spur befinden, werden gelöscht. Neue MIDI-Spur – Eine neue MIDI-Spur wird für den MIDI-Part erstellt. Projekt-Zwischenablage – Der MIDI-Part wird in die Zwischenablage kopiert, so dass Sie ihn an der gewünschten Position auf einer MIDI- oder Instrumentenspur einfügen können.

VariAudio

Durch die Einführung der AudioWarp-Funktionen wurde das zeitbezogene Bearbeiten von Audiomaterial erheblich erleichtert. Das Bearbeiten von Tonhöhen war dabei jedoch auf einen einzelnen numerischen Transpositionswert pro Event oder Part beschränkt.

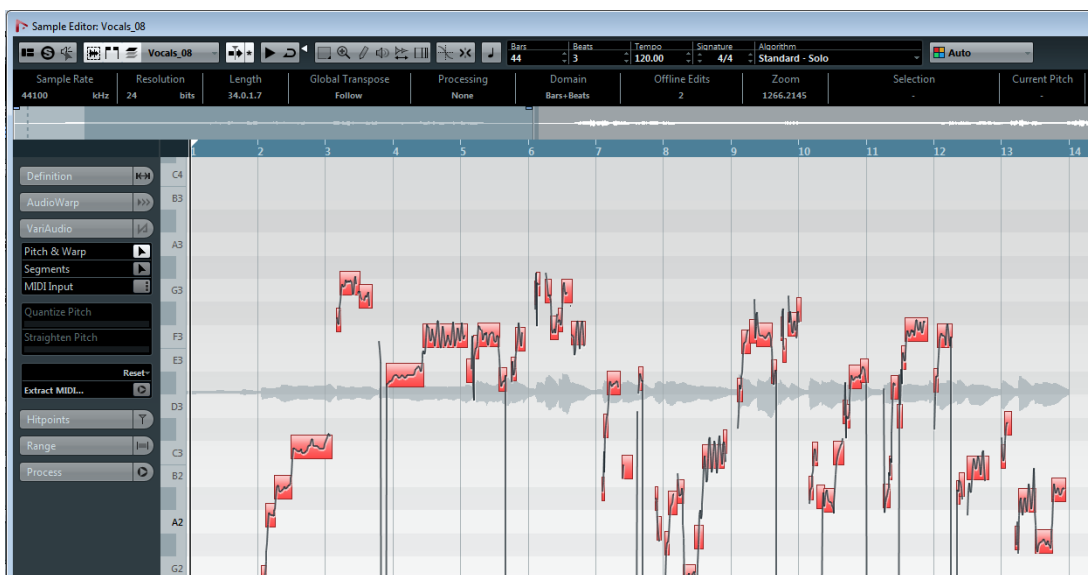
Mit den VariAudio-Funktionen können Sie Gesangsmaterial bearbeiten, indem Sie die Tonhöhe einzelner Noten in monophonen Gesangsparts anpassen. Auf diese Weise können Sie Intonations- und Timing-Probleme mit wenigen Maus-Klicks beheben. VariAudio wurde für die Bearbeitung von monophonen Gesangsaufnahmen entwickelt und optimiert. Obwohl die Analyse und das Stretching auf bestimmte andere monophone Audioaufnahmen auch gut angewendet werden kann, z. B. Saxofonaufnahmen, hängt die Qualität des Ergebnisses sehr stark von dem Zustand und der Struktur der Aufnahme ab.

Und wie funktioniert das? Zunächst wird die Gesangsmelodie analysiert und in Segmente aufgeteilt, anhand derer die gesungenen Noten grafisch dargestellt werden. Wenn die Analyse durchgeführt wurde, können die erkannten Noten vollkommen »nicht-destruktiv« angepasst werden, d. h., Sie können die Änderungen jederzeit rückgängig machen.

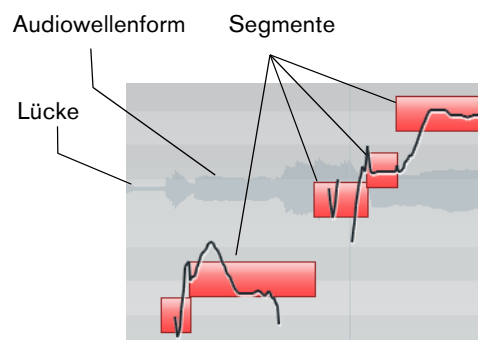
Mit VariAudio können Sie das Audiomaterial auf vertikaler (siehe »Ändern der Tonhöhe« auf Seite 466) und auf horizontaler Ebene anpassen (siehe »Anwenden der AudioWarp-Funktionen auf Segmente« auf Seite 470).

Die Wellenformanzeige in VariAudio

Wenn Sie monophone Gesangsaufnahmen im Sample-Editor öffnen und auf den Schalter »Segmente« oder »Pitch & Warp« auf der VariAudio-Registerkarte klicken, wird das Audiomaterial analysiert und anhand der tonalen Anteile (d.h. der gesungenen oder gespielten Noten) in Segmente aufgeteilt. Dieser Prozess wird als »Segmentierung« bezeichnet. Die Segmentierung ermöglicht Ihnen, das Audiomaterial schnell dem Liedtext zuzuordnen und Änderungen an der Tonhöhe und dem Timing vorzunehmen.



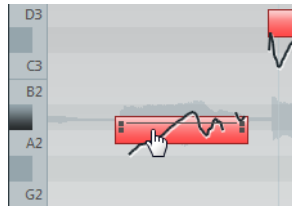
Es kann vorkommen, dass Lücken zwischen einzelnen Segmenten auftreten, z.B. aufgrund von Atemgeräuschen.



Am Anfang der Wellenform befindet sich eine Lücke, in der kein Segment angezeigt wird.

- ⇒ Die Audiowellenform, die für VariAudio angezeigt wird, ist immer mono, auch wenn Sie eine Stereo- oder Mehrkanaldatei geöffnet haben.

Die Klaviatur links neben der Wellenform zeigt die Tonhöhenpositionen an. Wenn Sie ein Segment vertikal verschieben, können Sie die durchschnittliche Tonhöhe verändern.

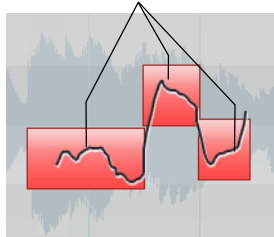


Tonhöhen von Noten stellen die wahrgenommene grundlegende Frequenz eines Klangs dar. Die Note A4 wird als dieselbe Tonhöhe wahrgenommen wie eine Sinuswellenform mit 440 Hz. Tonhöhen werden auf einer logarithmischen Frequenzskala dargestellt. In der Tabelle unten werden die Beziehungen zwischen der Tonhöhe (Notenname) und der Frequenz in Hz dargestellt:

C4	C#4/ Db4	D4	D#4/Eb4	E4	F4	F#4/ Gb4
261.63	277.18	293.66	311.13	329.63	349.23	369.99
G4	G#4/ Ab4	A4	A#4/ Bb4	B4	C5	
392.00	415.30	440.00	466.16	493.88	523.25	

Die durchschnittliche Tonhöhe eines Segments wird anhand seiner Micro-Pitch-Kurve berechnet. Micro-Pitch-Kurven stellen den Verlauf der Tonhöhe für die tonalen Anteile des Audiomaterials dar.

Micro-Pitch-Kurven



Die horizontale Position eines Segments zeigt seine Zeitposition und Länge.

Sie können zwischen den einzelnen Segmenten wechseln, indem Sie die Pfeil-Nach-Links- und die Pfeil-Nach-Rechts-Taste der Computertastatur verwenden.


Sie können die Segmente zur besseren Bearbeitung vergrößern, indem Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] ein Auswahlrechteck darum aufziehen. Sie können die Darstellung verkleinern, indem Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und in einen leeren Bereich der Wellenform klicken. Wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] in einen leeren Bereich doppelklicken, wird die Anzeige so verkleinert, dass alle Segmente angezeigt werden.

Bearbeitungsfunktionen, Offline-Bearbeitung und VariAudio

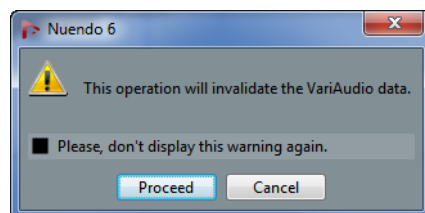
Die folgenden Offline-Bearbeitungen beeinflussen die Länge der Audiodatei und können eine erneute Analyse des Audiomaterials erfordern:

- Optionen aus dem Menü »Effekt wählen« auf der Effekte-Registerkarte im Sample-Editor oder im Effekte-Untermenü des Audio-Menüs, die auf Auswahlbereiche angewendet werden können.

- Effekte, die über die Optionen im Menü »PlugIn wählen« auf der Effekte-Registerkarte im Sample-Editor oder über das PlugIns-Untermenü des Audio-Menüs angewendet werden (siehe das Kapitel »[Audiobearbeitung und Audiofunktionen](#)« auf [Seite 393](#)).
- Ausschneiden, Einfügen und Löschen (siehe »[Bearbeiten von Auswahlbereichen](#)« auf [Seite 441](#)) oder Einzeichnen von Noten (siehe »[Einzeichnen im Sample-Editor](#)« auf [Seite 439](#)).

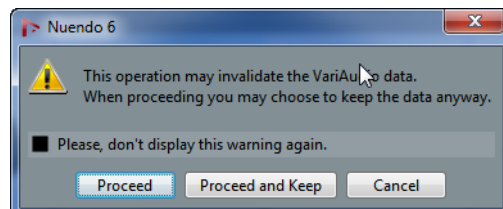
 Bereits bestehende VariAudio-Daten werden aufgrund der erneuten Analyse ungültig. Daher sollten Sie Offline-Bearbeitung oder andere Effekte anwenden, bevor Sie mit VariAudio arbeiten.

Wenn Sie auf eine Datei mit VariAudio-Daten Bearbeitungsfunktionen anwenden, die das Audiomaterial verändern (z.B. Ausschneiden), wird folgende Warnmeldung angezeigt:



- Wenn Sie auf »Weiter« klicken, wird die Funktion angewendet und die VariAudio-Daten gehen verloren.
Klicken Sie auf »Abbrechen«, um zu der Audiodatei zurückzukehren, ohne die Änderungen durchzuführen.

Wenn Sie auf eine Datei, die VariAudio-Daten enthält, Offline-Bearbeitungsfunktionen anwenden, wird folgende Warnmeldung angezeigt:



- Wenn Sie auf »Weiter« klicken, wird die Funktion angewendet und die VariAudio-Daten gehen verloren.
Klicken Sie auf »Abbrechen«, um zu der Audiodatei zurückzukehren, ohne die Änderungen durchzuführen.
- Wenn Sie auf »Weiter und Beibehalten« klicken, wird die Funktion angewendet und die vorhandenen VariAudio-Daten bleiben erhalten.
Offline-Bearbeitungsfunktionen, die bestehende VariAudio-Daten nicht beeinträchtigen sollten, sind »Hüllkurve«, »Fade-In/-Out«, »Normalisieren« oder »Stille«.
- Wenn Sie die Option »Diese Warnmeldung nicht mehr anzeigen« in einem dieser Dialoge einschalten, bevor Sie eine Bearbeitungsfunktion anwenden, verwendet Nuendo immer die ausgewählte Option.
Sie können die Warnmeldungen wieder aktivieren, indem Sie im Programmeinstellungen-Dialog (auf der VariAudio-Seite) die Option »Warnmeldung beim Ändern von Sample-Daten unterdrücken« oder »Warnmeldung bei Offline-Bearbeitungen unterdrücken« ausschalten.

Der Segmente-Modus

Wenn Sie auf der VariAudio-Registerkarte den Segmente-Modus aktivieren, wird die Audiodatei analysiert und in einzelne Segmente unterteilt.

- ⚠ Durch diesen Vorgang werden Daten generiert und hinzugefügt, was sich auf die Größe des Projekts auswirken kann. Darüber hinaus kann die Analyse langer Audiodateien einige Zeit in Anspruch nehmen.

Wenn Sie die Tonhöhe von Audiomaterial bearbeiten möchten, das nicht-tonale Abschnitte wie Konsonanten oder Effekt-Sounds wie Hall beinhaltet, müssen Sie ggf. die Segmentierung anpassen und die nicht-tonalen Bereiche in die Segmente integrieren. Sonst wirken sich die Tonhöhenänderungen nur auf die tonalen Bereiche aus.

Das Bearbeiten der Segmentierung beinhaltet das Anpassen der Anfangs- und Endpunkte eines Segments, das Zerschneiden oder Zusammenkleben sowie das Verschieben und Löschen von Segmenten. Wählen Sie einfach den Bereich aus, den Sie anpassen möchten, aktivieren Sie den Segmente-Modus und passen Sie die Segmentierung wie gewünscht an. Wenn Sie mit Ihren Einstellungen nicht zufrieden sind, können Sie zur ursprünglichen Segmentierung zurückkehren (siehe »Zurücksetzen« auf [Seite 473](#)).

- ⚠ Das Bearbeiten der Segmentierung führt immer zu einer Neuberechnung der Tonhöhe des Segments. Passen Sie daher die Segmentierung an, bevor Sie die Tonhöhe bearbeiten.

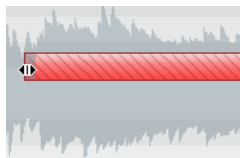
- ⇒ Im Segmente-Modus werden die Segmente gestreift dargestellt. Mit der [Tab]-Taste können Sie zwischen den Modi »Pitch & Warp« und »Segmente« (siehe »Der Modus »Pitch & Warp«« auf [Seite 465](#)) wechseln.

Im folgenden Abschnitt werden die Bearbeitungsfunktionen beschrieben, die Sie im Segmente-Modus ausführen können.

Verändern des Anfangs- und Endpunkts von Segmenten

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn eine Note zu früh oder zu spät einsetzt bzw. endet (z.B. wenn ein Segment den Nachhall einer Note oder einen Konsonanten nicht beinhaltet):

1. Schalten Sie auf der VariAudio-Registerkarte den Segmente-Modus ein.
2. Wenn Sie die Länge eines Segments anpassen möchten, bewegen Sie die Maus über den Anfang/das Ende des Segments.
Der Mauszeiger wird zu einem Doppelpfeil.



3. Klicken und ziehen Sie den Segmentanfang bzw. das Segmentende nach links/rechts.

Die Länge des Segments wird entsprechend verändert. Bei der Neuberechnung der durchschnittlichen Tonhöhe kann das Segment nach oben oder unten springen. Dabei wird die Rasterfunktion nicht berücksichtigt.

- ⚠ Wenn die Tonhöhe des Segments nicht neu berechnet werden kann, weil z.B. zu viele nicht-tonale Bereiche hinzugekommen sind, wird das Segment gelöscht.

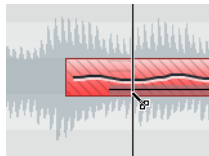
- ⇒ Sie können die Segmentgrenzen nicht bis über den Anfang/das Ende des nächsten Segments hinaus ziehen. Segmente können einander nicht überlappen.

Zerschneiden von Segmenten

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn ein Segment mehr als eine Note beinhaltet:

1. Schalten Sie auf der VariAudio-Registerkarte den Segmente-Modus ein.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf den unteren Rand des Segments, das Sie zerschneiden möchten.

Der Mauszeiger wird zu einer Schere.



3. Klicken Sie an die Position, an der Sie das Segment teilen möchten.
Das Segment wird entsprechend zerschnitten, wobei die Rasterfunktion berücksichtigt wird.

⚠ Wenn die Tonhöhe des Segments nicht neu berechnet werden kann, weil z.B. zu viele nicht-tonale Bereiche hinzugekommen sind, wird das Segment gelöscht.

- ⇒ Es gibt eine Mindestlänge für Segmente. Sehr kurze Segmente können nicht zerschnitten werden.

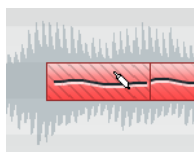
Zusammenkleben von Segmenten

⚠ Sie sollten die Segmentierung korrigieren, bevor Sie die Tonhöhe des Audiomaterials anpassen. Wenn Sie Segmente nach dem Anpassen (durch manuelles Anpassen der Tonhöhe, Quantisieren oder Ausrichten) zusammenkleben, werden Ihre Anpassungen zurückgesetzt und die ursprüngliche Tonhöhe wird verwendet.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn eine einzelne Note auf zwei Segmente verteilt ist:

1. Schalten Sie auf der VariAudio-Registerkarte den Segmente-Modus ein.
2. Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und bewegen Sie den Mauszeiger auf das Event, das sie mit dem nächsten zusammenkleben möchten.

Der Mauszeiger wird zu einer Klebetube.



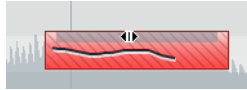
3. Klicken Sie, um das aktive Segment mit dem nächsten zusammenzukleben.
Wenn mehrere Segmente ausgewählt sind, werden alle zusammengeklebt. Dabei wird die Rasterfunktion nicht berücksichtigt.

⚠ Wenn die Tonhöhe des Segments nicht neu berechnet werden kann, weil z.B. zu viele nicht-tonale Bereiche hinzugekommen sind, wird das Segment gelöscht.

Horizontales Verschieben von Segmenten

Nachdem Sie ein Segment zerschnitten haben, z.B. wenn die Position einer Note falsch ist, müssen Sie ggf. die Segmente horizontal verschieben. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie auf der VariAudio-Registerkarte den Segmente-Modus ein.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger an den oberen Rand des Segments.
Der Mauszeiger wird zu einem Doppelpfeil.



3. Klicken und ziehen Sie das Segment nach rechts oder links.
Das Segment wird entsprechend verschoben. Wenn mehrere Segmente ausgewählt sind, werden alle zusammen verschoben. Dabei wird die Rasterfunktion nicht berücksichtigt.

⚠ Wenn die Tonhöhe des Segments nicht neu berechnet werden kann, weil z.B. zu viele nicht-tonale Bereiche hinzugekommen sind, wird das Segment gelöscht.

⇒ Sie können die Segmentgrenzen nicht bis über den Anfang/das Ende des nächsten Segments hinaus ziehen. Segmente können einander nicht überlappen.

Löschen von Segmenten

Manchmal kann es notwendig sein, Segmente zu löschen. Dies ist in Situationen der Fall, in denen das ursprüngliche Audiomaterial wiedergegeben werden soll, z.B. für die nicht-tonalen Bereiche oder Konsonanten.

- Sie können Segmente löschen, indem Sie sie im Segmente-Modus auswählen und die [Rücktaste] drücken.

Speichern der Segmentierung

Die Segmentierung wird mit dem Projekt gespeichert, d.h., Sie müssen sie nicht gesondert speichern.

Der Modus »Pitch & Warp«

Wenn Sie auf der VariAudio-Registerkarte den Modus »Pitch & Warp« einschalten, können Sie die Tonhöhe (Pitch) und das Timing des Audiomaterials bearbeiten.

⚠ Bevor Sie mit dem Anpassen der Tonhöhe oder des Timings beginnen, stellen Sie sicher, dass die Segmentierung für diese Segmente korrekt ist (siehe »Der Segmente-Modus« auf [Seite 463](#)).

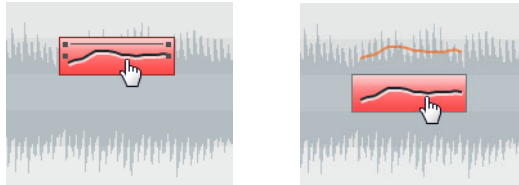
Sie können die Tonhöhe und das Timing von Audio-Segmenten bearbeiten um Audiomaterial zu korrigieren oder kreativ zu bearbeiten. Mit VariAudio können Sie Tonhöhen frei anpassen, um eine Melodielinie zu verändern. Dabei können Sie den natürlichen Klang erhalten, oder nicht. Darüber hinaus können Sie das Timing des Audiomaterials verändern.

- ⇒ Im Modus »Pitch & Warp« werden die Segmente mit einem gleichmäßigen Hintergrund dargestellt. Mit der [Tab]-Taste können Sie zwischen den Modi »Segmente« und »Pitch & Warp« wechseln.
- ⇒ Es gibt Einschränkungen bezüglich der höchsten und der tiefsten möglichen Tonhöhe. Der verfügbare Bereich liegt zwischen C5 und E0.

Ändern der Tonhöhe

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Tonhöhe eines Segments anzupassen:

1. Aktivieren Sie auf der VariAudio-Registerkarte den Modus »Pitch & Warp«.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Segment.
Der Mauszeiger wird zu einem Handsymbol, um anzuzeigen, dass Sie die Tonhöhe des Segments anpassen können. Wenn der Vergrößerungsfaktor hoch genug ist, wird die ermittelte Tonhöhe angezeigt sowie der Wert, um den das Segment von dieser Tonhöhe abweicht (in Prozent).



Es gibt drei verschiedene Modi, die bestimmen, wie eine Note an einer bestimmten Tonhöhe einrastet. Diese rufen Sie über folgende Sondertasten auf:

Option	Beschreibung	Standard-Sondertaste
Pitch an absolutem Raster ausrichten	Die Tonhöhe des Segments wird am nächsten Halbton ausgerichtet.	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]
Pitch nicht an Raster ausrichten	Die Tonhöhe des Segments wird im Verhältnis zur aktuellen Abweichung in Cents ausgerichtet. Wenn das Segment z. B. die Tonhöhe C3 und eine Abweichung von 22% hat und Sie es um einen Halbton nach oben verschieben, wird das Segment an der neuen Tonhöhe C#3 ausgerichtet, behält jedoch die Abweichung von 22% bei.	Keine
Pitch an relativem Raster ausrichten	Die Tonhöhe kann frei angepasst werden.	[Umschalttaste]

⇒ Die Standard-Sondertasten können Sie im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten) ändern.

3. Ziehen Sie das Segment nach oben oder unten und lassen Sie die Maustaste los. Seien Sie jedoch vorsichtig: Je mehr die Tonhöhe von der ursprünglichen Tonhöhe abweicht, desto unwahrscheinlicher wird es, dass das Audiomaterial noch natürlich klingt.

Wenn der Solo-Algorithmus nicht bereits aktiviert ist, wird eine Warnmeldung angezeigt, dass Nuendo ihn automatisch eingestellt hat. Die Tonhöhe des Segments wird entsprechend angepasst. Während Sie das Segment ziehen, wird die ursprüngliche Micro-Pitch-Kurve des Segments in orange angezeigt. Wenn mehrere Segmente ausgewählt sind, werden alle Tonhöhen angepasst.

Sie können auch die Pfeil-Nach-Oben- und die Pfeil-Nach-Unten-Taste der Computertastatur verwenden, um die Tonhöhe für Segmente einzustellen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Verwenden Sie die Pfeil-Nach-Oben- und die Pfeil-Nach-Unten-Taste der Computertastatur, um die Tonhöhe in Halbtonschritten anzupassen.

- Wenn Sie dabei die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie die Tonhöhe in Cent-Schritten anpassen.

⚠ Wenn Sie Audio-Events mit den Transpositionsfunktionen angepasst haben (siehe »Die Transpositionsfunktionen« auf [Seite 195](#)), werden die Transpositionswerte zu den VariAudio-Tonhöhenänderungen hinzugefügt, auch wenn das in der Segmentanzeige nicht dargestellt wird.

Tonhöhe quantisieren

Sie können die Tonhöhe des Audiomaterials auch nach oben oder unten quantisieren und so schrittweise die Abweichung von der nächsten Halbtonposition reduzieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Segmente aus, die Sie quantisieren möchten.
2. Ziehen Sie den Regler »Tonhöhe quantisieren« nach rechts.
Die ausgewählten Segmente werden schrittweise quantisiert.

Sie können für die Funktion »Tonhöhe quantisieren« einen Tastaturbefehl einrichten, in der Kategorie »Sample-Editor« im Tastaturbefehle-Dialog (siehe »Tastaturbefehle« auf [Seite 941](#)). Wenn Sie diesen Tastaturbefehl verwenden, werden die Segmente auf die nächste Halbtonposition quantisiert.

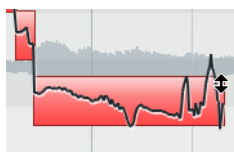
Neigen der Micro-Pitch-Kurve

Manchmal reicht es nicht aus, die Tonhöhe eines Segments anzupassen. In diesen Fällen haben Sie die Möglichkeit, den Tonhöhenverlauf innerhalb des Segments anzupassen. Dieser Verlauf wird durch die Micro-Pitch-Kurve angezeigt (siehe »Die Wellenformanzeige in VariAudio« auf [Seite 460](#)).

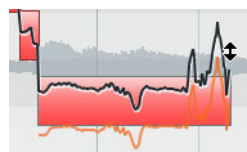
⚠ In der Micro-Pitch-Kurve wird der Tonhöhenverlauf des tonalen Segmentanteils angezeigt. Für die nicht-tonalen Bereiche werden keine Micro-Pitch-Kurven angezeigt.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie auf der VariAudio-Registerkarte den Modus »Pitch & Warp«.
2. Wenn Sie den Micro-Pitch eines Segments anpassen möchten, bewegen Sie die Maus in die obere linke/rechte Ecke des Segments.
Der Mauszeiger wird zum vertikalen Doppelpfeil.
3. Ziehen Sie nach oben/unten, um die Micro-Pitch-Kurve anzupassen.



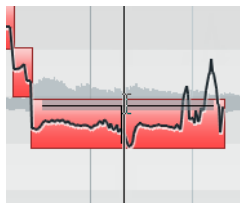
Wenn die Tonhöhe am Segmentende abfällt...



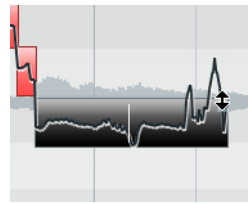
...aktivieren Sie den Modus »Pitch & Warp«, bewegen Sie die Maus über die obere rechte Ecke und ziehen Sie nach oben.

Wenn Sie die Tonhöhenmodulation nur zu Beginn oder Ende eines Segments vornehmen möchten, können Sie einen »Anker« setzen und so festlegen, welcher Bereich von der Bearbeitung betroffen sein soll. Gehen Sie folgendermaßen vor:

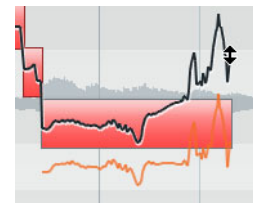
1. Bewegen Sie den Mauszeiger an den oberen Rand des Segments.
Der Mauszeiger ändert seine Form, um anzuzeigen, dass Sie einen Anker im Segment setzen können.
2. Klicken Sie an die Stelle, an der Sie einen Ankerpunkt setzen möchten.
Eine vertikale Linie wird an der Position angezeigt, auf die Sie geklickt haben. Für ein Segment kann nur ein Ankerpunkt eingerichtet werden.
3. Bewegen Sie die Maus in die obere linke/rechte Ecke des Segments und ziehen Sie nach oben oder unten, um die Micro-Pitch-Kurve anzupassen.
Die Modulationskurve wird nur zwischen dem Ankerpunkt und der Segmentgrenze angepasst.



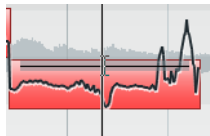
Bewegen Sie die Maus über den oberen Rand und klicken Sie, um einen Ankerpunkt zu setzen...



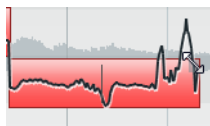
...wenn Sie nur das Abfallen der Tonhöhe am Ende des Segment anpassen möchten.



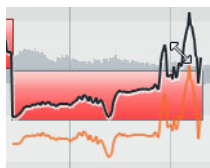
- Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] beim Ziehen nach oben/unten gedrückt halten, wird der Ankerpunkt als Achse verwendet, um die die Micro-Pitch-Kurve gedreht werden kann.



Wenn Sie einen Ankerpunkt setzen...

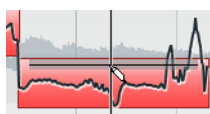


...und die [Alt]-Taste/[Wahltaste] drücken, wird der Mauszeiger zum diagonalen Pfeil...



...und zeigt an, dass Sie die Micro-Pitch-Kurve rotieren können.

4. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte und fügen Sie Anker hinzu und bearbeiten die Micro-Pitch-Kurven, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind.
- Wenn Sie einen Ankerpunkt aus einem Segment löschen möchten, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt, bewegen Sie die Maus an den oberen Rand des Segments, bis er zu einem Klebetube-Symbol wird, und klicken Sie.
Der Anker wird entfernt.



Tonhöhe ausrichten

Mit dem Regler »Tonhöhe ausrichten« können Sie den Anstieg oder Abfall von Noten bearbeiten, d.h. die Abweichung der Micro-Pitch-Kurve von der ermittelten Tonhöhe minimieren. Dies ist nützlich, wenn die Tonhöhe am Ende einer Note abrupt ansteigt oder abfällt. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Segmente aus.
2. Ziehen Sie den Regler »Tonhöhe ausrichten« nach rechts.
Die Tonhöhe der ausgewählten Segmente wird ausgerichtet.



Diese Micro-Pitch-Kurve sollte angepasst werden. Indem Sie den Regler »Tonhöhe ausrichten« nach rechts ziehen...



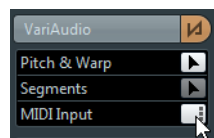
...glätten Sie die Micro-Pitch-Kurve.

MIDI-Eingabe

Sie können die Tonhöhe des ausgewählten Segments auch anpassen, indem Sie auf Ihrem MIDI-Keyboards oder auf dem virtuellen Keyboard (nur Nuendo Expansion Kit – siehe »Das virtuelle Keyboard (nur Nuendo Expansion Kit)« auf [Seite 126](#)) eine Taste drücken.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

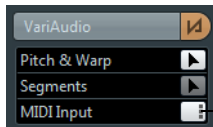
1. Wenn Sie die Segmentierung korrigiert haben, wählen Sie das Segment aus, dessen Tonhöhe Sie anpassen möchten.
2. Aktivieren Sie den Modus »Pitch & Warp« und klicken Sie auf den Schalter »MIDI-Eingabe«.



3. Drücken Sie die gewünschte Taste auf Ihrem MIDI-Keyboards oder dem virtuellen Keyboard (nur Nuendo Expansion Kit), um die Tonhöhe des Segments zu ändern.
Die Tonhöhe wird entsprechend der gespielten Note angepasst.

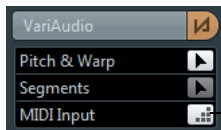
Für die Funktion »MIDI-Eingabe« stehen Ihnen zwei Modi zur Verfügung: der Pause-Modus und der Step-Modus. Sie können zwischen diesen Modi hin- und herschalten, indem Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Schalter klicken:

- Im Pause-Modus können Sie die einzelnen Segmente auswählen, indem Sie darauf klicken und die Tonhöhe durch Drücken einer Taste auf Ihrem MIDI-Keyboard ändern. Sie können auch mehrere Segmente auswählen und eine Taste drücken, um die Tonhöhe mehrerer Segmente gleichzeitig zu ändern. Die Tonhöhe des ersten ausgewählten Segments wird auf die Tonhöhe gesetzt, die Sie gespielt haben. Die anderen Segmente werden entsprechend um denselben Wert angepasst.



Der Pause-Modus ist für die MIDI-Eingabe ausgewählt.

- Im Step-Modus können Sie von einem Segment zum nächsten wechseln. Wählen Sie ein Segment aus und drücken Sie eine Taste auf Ihrem MIDI-Keyboard. Anschließend wird automatisch das nächste Segment ausgewählt. So können Sie kreativer arbeiten und z.B. auch ganze Melodielinien schnell über MIDI eingeben.



Der Step-Modus ist für die MIDI-Eingabe ausgewählt.

4. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, schalten Sie den Schalter »MIDI-Eingabe« aus.

⇒ MIDI-Controller-Daten wie Pitchbend oder Modulation werden dabei ignoriert.

Anwenden der AudioWarp-Funktionen auf Segmente

- ⚠ Stellen Sie sicher, dass eine korrekte Segmentierung vorliegt, bevor Sie AudioWarp-Funktionen auf Segmente anwenden.

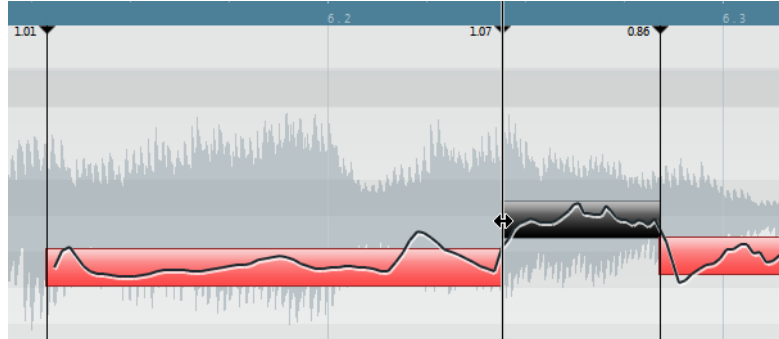
Eine Zeitkorrektur durch Anwenden von AudioWarp-Funktionen auf Segmentebene ist nützlich, wenn Sie einen musikalischen Akzent an einer bestimmten Position einfügen, oder das Timing einzelner Segmente in monophonen Gesangsaufnahmen quantisieren möchten. Beim Anwenden von AudioWarp-Funktionen werden Warp-Marker erzeugt. Diese werden im Sample-Editor angezeigt, wenn die VariAudio-Registerkarte oder die AudioWarp-Registerkarte geöffnet ist. (Informationen über das Anwenden der AudioWarp-Funktionen auf komplette Audiodateien finden Sie unter »Warp-Bearbeitung« auf [Seite 450](#).)

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Warp-Funktion auf ein Segment anzuwenden:

1. Aktivieren Sie auf der VariAudio-Registerkarte den Modus »Pitch & Warp«.
2. Wenn Sie das Timing eines Segments anpassen möchten, bewegen Sie die Maus über den Anfang/das Ende des Segments.

Der Mauszeiger wird zu einem Doppelpfeil und Warp-Marker werden im Lineal angezeigt.

3. Ziehen Sie den Segmentanfang/das Segmentende an die gewünschte Position. Wenn der Raster-Schalter eingeschaltet ist, rasten die Segmentgrenzen beim Ziehen an den Rasterpositionen ein. Wenn Sie an einer Segmentgrenze ziehen, werden sowohl an den Grenzen des aktuellen Segments als auch an den angrenzenden Segmenten Warp-Marker angezeigt, die darauf hinweisen, welche Bereiche des Audiomaterials von der Bearbeitung betroffen sind.



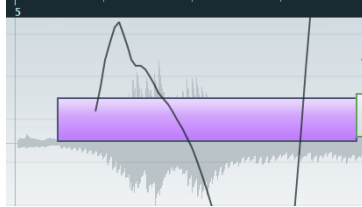
- ⇒ Mit den AudioWarp-Funktionen wird auch das Timing der angrenzenden Segmente verändert.
- ⇒ Timing-Änderungen, die Sie auf diese Weise vorgenommen haben, werden nicht an das Projekttempo angepasst. Wenn die Änderungen an das Projekttempo angepasst werden sollen, müssen Sie stattdessen den Musik-Modus verwenden (siehe »[Musik-Modus](#)« auf [Seite 445](#)).
 - Sie können die Position eines Warp-Markers im Audiomaterial verändern, indem Sie im Lineal auf den Griff des Warp-Markers klicken und ihn an eine neue Position ziehen. Dadurch werden die Warp-Einstellungen geändert (siehe »[Bearbeiten von Warp-Markern](#)« auf [Seite 471](#)).
 - Sie können auch mit gedrückter [Umschalttaste] klicken, um einen Warp-Marker zu löschen. Wenn Sie einen Warp-Marker löschen möchten, halten Sie die Werkzeug-Sondertaste gedrückt, so dass der Mauszeiger zu einem Radiergummi wird, und klicken Sie auf den Griff des Warp-Markers.
 - Wenn Sie mit den Änderungen nicht einverstanden sind, können Sie das Timing der ausgewählten Segmente zurücksetzen, indem Sie im Zurücksetzen-Einblendmenü den Befehl »Warp-Änderungen« wählen (siehe »[Zurücksetzen](#)« auf [Seite 473](#)).

Bearbeiten von Warp-Markern

In manchen Fällen stimmt der Beginn der Wellenform nicht mit dem Beginn eines Segments überein, z.B. wenn das Audiomaterial mit nicht-tonalen Bereichen wie Atemgeräuschen beginnt (siehe »[Die Wellenformanzeige in VariAudio](#)« auf [Seite 460](#)). Wenn Sie jedoch die AudioWarp-Funktionen anwenden möchten, müssen die Anpassungen auf die gesamte Audiowellenform angewendet werden.

Sie können dazu zwar die Segmentierung anpassen, aber wenn Sie danach noch die Tonhöhe des Audiomaterials anpassen möchten, wäre auch das gesamte nicht-tonale Material von den Änderungen betroffen. Wenn dies nicht das ist, was Sie möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

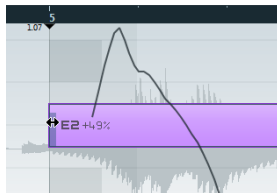
1. Schalten Sie den Modus »Pitch & Warp« ein und klicken Sie auf den Raster-Schalter.



Hier stimmt der Beginn des Segments nicht mit dem Beginn der Wellenform überein.

2. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Beginn des Segments, so dass ein Doppelpfeil angezeigt wird, und ziehen Sie den Segmentanfang an den Anfang des ersten Takts.

Die Segmentgrenze rastet exakt auf der Taktposition ein.



Nun beginnt das Segment am Anfang des Takts, jedoch soll der Beginn der Wellenform auch mit dem Taktbeginn übereinstimmen:

3. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Warp-Griff im Lineal, bis ein Doppelpfeil angezeigt wird, und ziehen Sie ihn an den Beginn der Wellenform.

Der Hintergrund wird orange dargestellt, um anzuzeigen, welcher Bereich der Wellenform von den Änderungen betroffen ist.



Nun beginnt die Wellenform an der gewünschten Taktposition.



Das Anpassen von Warp-Markern ist auch nützlich, wenn Sie die Länge eines Segments anpassen möchten, auf das Sie schon AudioWarp-Funktionen angewendet haben. In diesem Fall können Sie durch das Bearbeiten der Warp-Marker das Audiomaterial wieder synchronisieren.

Zurücksetzen

Über dieses Einblendmenü unten auf der VariAudio-Registerkarte können Sie die Änderungen, die Sie im Modus »Pitch & Warp« vorgenommen haben, zurücksetzen. Hier können Sie auch die Änderungen zurücksetzen, die Sie im Segmente-Modus vorgenommen haben, indem Sie das Audiomaterial »neu analysieren« und so zur ursprünglichen Segmentierung zurückkehren. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Funktion	Beschreibung
Pitch-Änderungen	Wenn Sie diese Option wählen, werden für die ausgewählten Segmente (wenn verfügbar) oder für die gesamte Datei alle Tonhöhenänderungen zurückgesetzt, einschließlich der Anpassungen der Micro-Pitch-Kurve.
Warp-Änderungen	Wenn Sie diese Option wählen, werden alle Warp-Änderungen zurückgesetzt.
Pitch + Warp-Änderungen	Wenn Sie diese Option wählen, werden für die ausgewählten Segmente (wenn verfügbar) oder für die gesamte Datei alle Tonhöhenänderungen, Micro-Pitch-Anpassungen und Warp-Änderungen zurückgesetzt.
Audio neu analysieren	Wenn Sie diese Option wählen, wird das Audiomaterial erneut analysiert und alle Änderungen an der Segmentierungen werden zurückgesetzt.

⇒ Für die Funktionen zum Zurücksetzen und zur erneuten Analyse können Sie im Tastaturbefehle-Dialog (Sample-Editor-Kategorie) Tastaturbefehle einrichten (siehe »Tastaturbefehle« auf [Seite 941](#)).

Anhören der Anpassungen

Sie können sich das Ergebnis Ihrer Anpassungen folgendermaßen anhören:

- Schalten Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »Akustisches Feedback« ein. Die Segmente werden wiedergegeben, so dass Sie die Tonhöhenänderungen beim Bearbeiten hören können.
- Verwenden Sie das Wiedergabe-Werkzeug auf der Werkzeugzeile.
- Verwenden Sie die Schalter »Wiedergabe« und »Auswahl als Loop wiedergeben« auf der Werkzeugzeile.
- Schalten Sie im Projekt-Fenster die Cycle-Wiedergabe ein.

Wenn Sie das bearbeitete Material mit dem ursprünglichen Material vergleichen möchten (d.h., wenn Sie sich das Audiomaterial mit und ohne Tonhöhen- und Timing-Anpassungen anhören möchten), haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Sie können alle Tonhöhenanpassungen zeitweise ausschalten, indem Sie oben auf der VariAudio-Registerkarte den Schalter »Pitch-Änderungen deaktivieren« einschalten oder indem Sie den dazugehörigen Tastaturbefehl einrichten und verwenden (»VariAudio: Pitch-Änderungen deaktivieren« in der Kategorie »Sample-Editor« im Tastaturbefehle-Dialog, siehe »Tastaturbefehle« auf [Seite 941](#)).
- Sie können alle Warp-Bearbeitungen zeitweise ausschalten, indem Sie oben auf der AudioWarp-Registerkarte den Schalter »Warp-Änderungen deaktivieren« einschalten oder indem Sie den Befehl »VariAudio - Warp-Änderungen zurücksetzen« in der Kategorie »Sample-Editor« des Tastaturbefehle-Dialogs einrichten und verwenden (siehe »Tastaturbefehle« auf [Seite 941](#)).

Extrahieren von MIDI

Sie können einen MIDI-Part aus dem Audiomaterial extrahieren. Das ist nützlich, wenn Sie ein Audio-Event mit einer bestimmten Melodielinie und einem bestimmten Sound haben und dazu eine identische zweite Stimme mit einem MIDI- oder einem VST-Instrument erzeugen möchten. Der extrahierte MIDI-Part kann auch dazu verwendet werden, Noten über den Noten-Editor auszudrucken (nur Nuendo Expansion Kit), oder Sie können ihn als MIDI-Datei exportieren (siehe »[Exportieren und Importieren von Standard-MIDI-Dateien](#)« auf [Seite 910](#)). Darüber hinaus können Sie Audio in MIDI-Noten mit Note-Expression-Daten umwandeln (nur Nuendo Expansion Kit) und so Modulationsdaten für einzelne Noten übernehmen.

- ⇒ Bevor Sie MIDI-Daten aus dem Audiomaterial extrahieren, sollten Sie die Segmentierung angepasst haben. Andernfalls müssen Sie eventuelle Fehler bei der Segmentierung später im MIDI-Part korrigieren. Änderungen der Übergänge und der Micro-Pitch-Kurve, Quantisierungen der Tonhöhe und Tonhöhen-Korrekturen werden dabei berücksichtigt.
- ⇒ Wenn das Audio-Event nur auf einen Bereich des Audio-Clips verweist, wird nur dieser Bereich extrahiert.

Die Qualität der resultierenden MIDI-Daten hängt von der Qualität und den Eigenschaften des Audiomaterials ab.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen MIDI-Part aus dem Audiomaterial zu extrahieren:

1. Öffnen Sie im Sample-Editor die Audiodatei, aus der Sie einen MIDI-Part extrahieren möchten.
2. Öffnen Sie die VariAudio-Registerkarte.
3. Aktivieren Sie den Segmente-Modus (siehe »[Der Segmente-Modus](#)« auf [Seite 463](#)).
4. Klicken Sie auf den Schalter »MIDI extrahieren...«.
Der Dialog »MIDI extrahieren« wird geöffnet.
5. Legen Sie im Tonhöhenmodus-Einblendmenü fest, welche Daten des MIDI-Parts extrahiert werden sollen.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Nur Noten, keine Pitchbend-Daten	Es werden nur Noten im MIDI-Part berücksichtigt.
Noten und statische Pitchbend-Daten	Für jedes Segment wird ein Pitchbend-Event erzeugt. Wählen Sie im Feld »Pitchbend-Bereich« einen Wert zwischen 1 und 24 aus. Wenn Sie mit einem externen MIDI-Controller arbeiten, müssen Sie für diesen ggf. dieselbe Einstellung vornehmen.
Noten und kontinuierliche Pitchbend-Daten	Im resultierenden MIDI-Part werden Pitchbend-Events erzeugt, die der Mikro-Pitch-Kurve entsprechen. Wählen Sie im Feld »Pitchbend-Bereich« einen Wert zwischen 1 und 24 aus. Diese Einstellung muss dem entsprechenden Wert des MIDI-Controllers oder des gesteuerten VST-Instruments entsprechen. Auch wenn die grafische Darstellung der Pitchbend-Kurve geglättet ist, werden alle Pitchbend-Daten einbezogen.

Option	Beschreibung
Noten und NoteExp-Pitchbend-Kurve	MIDI-Pitchbend-Events, die der Mikro-Pitch-Kurve entsprechen, werden als Note-Expression-Daten der extrahierten MIDI-Noten erzeugt (nur Nuendo Expansion Kit).
Noten und VST3-Tuning-Kurve für NoteExp	VST3-Events für den Tuning-Parameter werden als Note-Expression-Daten für die resultierenden MIDI-Noten erzeugt. Das funktioniert nur, wenn Sie ein VST-Instrument anschließen, das mit Note Expression kompatibel ist (nur Nuendo Expansion Kit).

6. Legen Sie im Lautstärkemode-Einblendmenü fest, wie Lautstärkeinformationen aus dem Audiomaterial als MIDI extrahiert werden sollen.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Feste Anschlagstärke	Alle erzeugten MIDI-Noten erhalten dieselbe Anschlagstärke. Wählen Sie einen Anschlagstärkewert im Anschlagstärke-Feld.
Dynamische Anschlagstärke	Jede erzeugte MIDI-Note erhält einen individuellen Anschlagstärkewert entsprechend der Amplitude des Audiosignals.
Volume-Controller-Kurve	Eine kontinuierliche Volume-Controller-Kurve wird im MIDI-Part erzeugt. Sie können auswählen, welchen MIDI-Controller Sie für die Kurve im MIDI-Controller-Feld verwenden möchten.
Volume-Controller-Kurve für NoteExp	MIDI-Volume-Controller-Events werden als Note-Expression-Daten für die resultierenden MIDI-Noten erzeugt (nur Nuendo Expansion Kit).
VST3-Volume-Kurve für NoteExp	Eine VST3-Lautstärkekurve wird als Note-Expression-Daten für die resultierenden MIDI-Noten erzeugt. Das funktioniert nur, wenn Sie ein VST-Instrument anschließen, das mit Note Expression kompatibel ist (nur Nuendo Expansion Kit).

7. Legen Sie im Ziel-Einblendmenü fest, wo der MIDI-Part platziert werden soll.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Erste ausgewählte Spur	Der MIDI-Part wird auf der ersten ausgewählten MIDI- oder Instrumentenspur platziert. Beachten Sie, dass alle MIDI-Parts gelöscht werden, die zuvor bereits extrahiert und auf dieser Spur abgelegt wurden.
Neue MIDI-Spur	Eine neue MIDI-Spur wird für den MIDI-Part erzeugt.
Projekt-Zwischenablage	Der MIDI-Part wird in die Zwischenablage kopiert, so dass Sie ihn an der gewünschten Position auf einer MIDI- oder Instrumentenspur ins Projekt-Fenster einfügen können.

- ⇒ Wenn Sie den Sample-Editor vom Pool aus geöffnet haben und die Audiodatei nicht Teil des Projekts ist, wird der MIDI-Part am Projektbeginn eingefügt.

8. Klicken Sie auf »OK«.

Ein MIDI-Part wird entsprechend den festgelegten Einstellungen erzeugt.

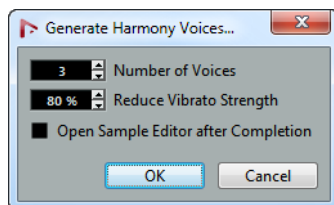
Sie können zum Extrahieren von MIDI-Daten aus Audiomaterial auch einen Tastaturbefehl verwenden. In diesem Fall wird kein Dialog geöffnet, sondern die zuletzt verwendeten Einstellungen werden angewendet. Weitere Informationen zum Einrichten von Tastaturbefehlen erhalten Sie im Kapitel »Tastaturbefehle« auf [Seite 941](#).

Erzeugen von Harmoniestimmen für monophones Audiomaterial

Mit der Funktion »Harmoniestimmen erzeugen« im Audio-Menü können Sie schnell Harmoniestimmen für monophones Audiomaterial erzeugen. Diese Funktion führt automatisch eine VariAudio-Analyse durch, erzeugt die eingestellte Anzahl von Kopien des Events und fügt die resultierenden Stimmen auf separaten Spuren im Projekt-Fenster hinzu. Wenn Sie eine Akkordspur zu Ihrem Projekt hinzufügen, werden die Tonhöhen der resultierenden Stimmen so angepasst, dass Sie dem Voicing der Akkordspur entsprechen. Weitere Informationen zur Akkordspur finden Sie unter »[Arbeiten mit den Akkordfunktionen](#)« auf [Seite 664](#).

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Importieren Sie eine monophone Audiodatei.
2. Wählen Sie im Projekt-Fenster das Audio-Event aus.
3. Wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Harmoniestimmen erzeugen...«.



4. Legen Sie die Anzahl an Stimmen fest, die Sie erzeugen möchten und geben Sie einen Wert zum abschwächen des Vibratos an.
Die neuen Stimmen folgen den Stimmen Sopran, Alt, Tenor und Bass aus dem Voicing der Akkordspur.
 - Um alle Stimmen im Sample-Editor zu öffnen, aktivieren Sie die Option »Anschließend im Sample-Editor öffnen«.
So können Sie die verschiedenen Stimmen ansehen und bearbeiten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Arbeiten mit mehreren Audio-Events](#)« auf [Seite 442](#).
- ⇒ Wenn Sie Harmoniestimmen ohne die Akkordspur erzeugen, werden die erzeugten VariAudio-Segmente der Stimme Nummer 1 (Sopran) im Verhältnis zum ursprünglichen Audiomaterial um drei Halbtöne nach oben transponiert. Die Segmente der Stimmen Nummer 2, 3 und 4 (Alt, Tenor und Bass) werden drei, sechs und neun Halbtöne nach unten transponiert.

Festsetzen der Echtzeitbearbeitung

Alle in Echtzeit berechneten Bearbeitungsvorgänge können jederzeit »festgesetzt« werden. Dieses Vorgehen hat zwei Vorteile: Sie können die Prozessorbelastung verringern und die Klangqualität optimieren. Verwenden Sie diese Funktion auch, bevor Sie Offline-Bearbeitungen durchführen. Beim Festsetzen wird automatisch auch eine Kopie der unbearbeiteten Datei im Pool erzeugt, so dass der ursprüngliche Audio-Clip unverändert erhalten bleibt.

Dabei werden folgende Einstellungen berücksichtigt:

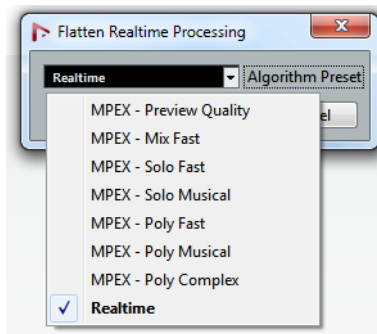
- Warp-Änderungen (siehe »[Warp-Bearbeitung](#)« auf [Seite 450](#) und »[Anwenden der AudioWarp-Funktionen auf Segmente](#)« auf [Seite 470](#)), auch wenn die Änderungen deaktiviert sind. Nach dem Festsetzen sind keine Warp-Marker mehr vorhanden. Sie können diese Funktion jedoch rückgängig machen.
- VariAudio-Tonhöhenanpassungen (siehe »[Ändern der Tonhöhe](#)« auf [Seite 466](#)), auch wenn die Einstellungen deaktiviert sind. Nach dem Festsetzen sind keine VariAudio-Daten mehr vorhanden. Sie können diese Funktion jedoch rückgängig machen.

- Event-Transpositionseinstellungen (siehe »[Transponieren von einzelnen Parts oder Events über die Infozeile](#)« auf [Seite 200](#)).

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Audio-Events aus, die Sie bearbeiten möchten.
2. Öffnen Sie im Audio-Menü das Echtzeitbearbeitung-Untermenü und wählen Sie den Umrechnen-Befehl.

Wenn der Time-Stretch-Faktor sich nicht außerhalb des Bereichs zwischen 0.5 und 2 befindet, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie einen Algorithmus für die Bearbeitung auswählen können.



- Falls das Audiomaterial auch transponiert wurde, finden Sie im Dialog die zusätzliche Option »Formantenkorrektur«. Wählen Sie diese Option aus, um z. B. den Micky-Maus-Effekt bei Gesang zu vermeiden.
3. Wählen Sie ein Algorithmus-Preset und klicken Sie auf »OK«.
- Nach der Berechnung wird die Audiodatei genauso wiedergegeben wie zuvor (also mit Audio-Stretch und/oder transponiert), aber der Musik-Modus wird ausgeschaltet und der Wert im Transponieren-Feld wird auf 0 zurückgesetzt.
- ⇒ Sie können auch auf der Effekte-Registerkarte im Sample-Editor auf den Umrechnen-Schalter klicken.

Der Audio-Clip verhält sich jetzt genau wie jeder andere Clip vor der Echtzeitbearbeitung und folgt Tempoänderungen nicht mehr. Die Umrechnen-Funktion ist sinnvoll, wenn Sie das Tempo oder die Tonart eines Projekts ermittelt haben. Wenn Sie das Audiomaterial nach dem Umrechnen an eine neue Tonart oder ein neues Tempo anpassen möchten, sollten Sie die letzte Version des ursprünglichen Audio-Clips wiederherstellen anstatt die bereits bearbeitete Datei nochmals zu bearbeiten.

Auswählen eines Algorithmus für das Umrechnen

Für die Umrechnung der Echtzeitbearbeitung steht Ihnen der MPEX-4-Algorithmus oder der Realtime-Algorithmus zur Verfügung, wobei Sie mit dem MPEX-4-Algorithmus ggf. eine bessere Audioqualität erzielen können. Der Realtime-Algorithmus entspricht dem Algorithmus-Preset, das auf der Werkzeugzeile des Sample-Editors ausgewählt ist. Eine Beschreibung der verfügbaren Presets finden Sie unter »[Die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift](#)« auf [Seite 424](#).

- ⇒ Wenn Sie Tonhöhenänderungen mit VariAudio vorgenommen haben, sind die MPEX-Presets nicht verfügbar und das Algorithmus-Preset »Standard – Solo« wird automatisch verwendet.

Die Realtime-Presets können Sie aus dem Algorithmus-Einblendmenü auf der Werkzeugzeile des Sample-Editors auswählen, siehe »[Auswählen eines Algorithmus für die Wiedergabe in Echtzeit](#)« auf [Seite 445](#).

Im Pool können Sie für mehrere ausgewählte Clips gleichzeitig einen Algorithmus wählen.

Rückgängigmachen von Stretch-Vorgängen

Wenn Sie im Audio-Menü aus dem Echtzeitbearbeitung-Untermenü die Option »Audio-Stretch rückgängig« wählen, werden alle Echtzeit-Stretch-Vorgänge (bewirkt durch Längenänderung oder Warp-Marker) rückgängig gemacht.

⇒ Echtzeit-Transpositionen (die über die Infozeile eingestellt wurden) und der Musik-Modus werden dadurch jedoch nicht aufgehoben.

Ob die Option »Audio-Stretch rückgängig« verfügbar ist, hängt davon ab, ob der Stretch-Vorgang auf ein Event oder einen Clip angewendet wurde:

- Wenn Sie ein Audio-Event im Projekt-Fenster mit dem Werkzeug »Größenänderung: Time-Stretch« bearbeitet haben (siehe [»Größenänderung durch Time-Stretch«](#) auf [Seite 88](#)), können Sie den Stretch-Vorgang rückgängig machen, indem Sie das Event im Projekt-Fenster auswählen und anschließend die Option »Audio-Stretch rückgängig« wählen.
Alle Stretch-Vorgänge und Warp-Marker werden gelöscht.
- Wenn Sie das Tempo oder die Länge auf der Werkzeugzeile definiert haben, werden die entsprechenden Informationen mit dem Projekt gespeichert.
Diese Änderungen werden durch »Audio-Stretch rückgängig« nicht rückgängig gemacht.

Einleitung

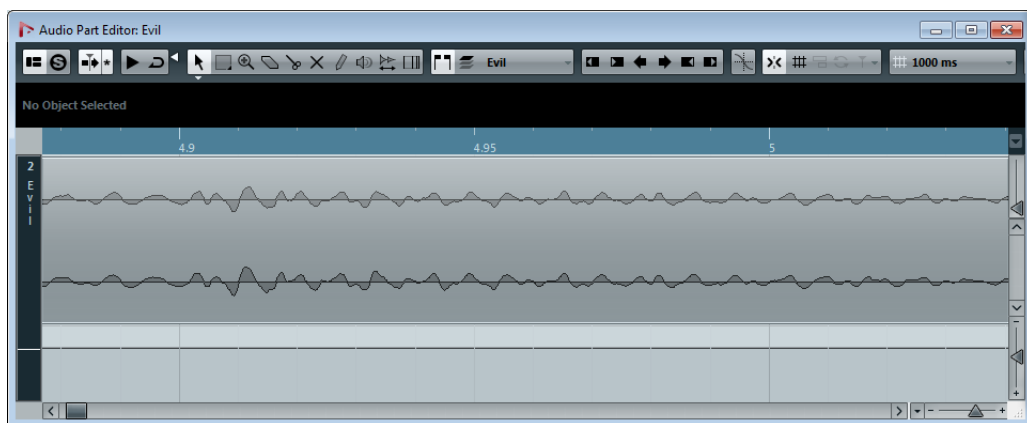
Mit dem Audio-Part-Editor können Sie Events in Audio-Parts anzeigen und bearbeiten. Da hier im Wesentlichen dieselben Bearbeitungsmethoden gelten wie im Projekt-Fenster, enthält dieses Kapitel viele Verweise auf »[Arbeiten mit Projekten](#)« auf [Seite 61](#).

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Audio-Parts im Projekt-Fenster zu erstellen:

- Wählen Sie ein oder mehrere Audio-Events auf derselben Spur aus und wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Events in Part umwandeln«.
- Kleben Sie zwei oder mehr Audio-Events auf derselben Spur mit dem Kleben-Werkzeug zusammen.
- Zeichnen Sie einen Part mit dem Stift-Werkzeug ein.
- Doppelklicken Sie auf einer Audiospur zwischen dem linken und dem rechten Locator.

Wenn Sie eine der beiden zuletzt genannten Methoden wählen, wird ein leerer Part erstellt. Sie können einem Part Events hinzufügen, indem Sie sie einfügen oder aus dem Pool ziehen und im Part ablegen.

Fenster-Übersicht



Die Werkzeugzeile

Die Werkzeuge, Einstellungen und Symbole der Werkzeugzeile haben dieselben Funktionen wie im Projekt-Fenster. Es gibt jedoch folgende Unterschiede:

- Ein Solo-Schalter ist vorhanden (siehe »[Wiedergabe](#)« auf [Seite 481](#)).
- Es gibt separate Werkzeugsymbole zum Anhören (Lautsprecher) und Scrubben (siehe »[Scrubben](#)« auf [Seite 482](#)).
- Das Linie- und das Kleben-Werkzeug sind nicht verfügbar.
- Ein Wiedergabe-, ein Loop-Schalter und ein Lautstärkeregler sind verfügbar (siehe »[Wiedergabe](#)« auf [Seite 481](#)).

- Ein Schalter für die unabhängige Spur-Loop ist verfügbar (siehe »Die Spur-Loop« auf Seite 482).
 - Das Einblendmenü »Part-Liste«, über das Sie mehrere geöffnete Parts verwalten können, ist verfügbar. Sie können z.B. Parts für die Bearbeitung aktivieren, die Bearbeitung auf aktive Parts beschränken und die Part-Grenzen anzeigen lassen (siehe »Arbeiten mit mehreren Parts« auf Seite 483).
- ⇒ Sie können die Werkzeugzeile individuell einrichten, indem Sie einzelne Bereiche ein- und ausblenden oder neu anordnen, siehe »Verwenden der Einstellungen-Dialoge« auf Seite 928.

Das Lineal und die Infozeile

Das Lineal und die Infozeile haben dieselben Funktionen und dasselbe Aussehen wie im Projekt-Fenster.

- Sie können für das Lineal im Audio-Part-Editor ein anderes Anzeigeformat wählen. Klicken Sie dazu auf den Pfeilschalter rechts neben dem Lineal und wählen Sie im Einblendmenü eine Option aus.
Eine Liste der verfügbaren Formate finden Sie unter »Das Lineal« auf Seite 55.

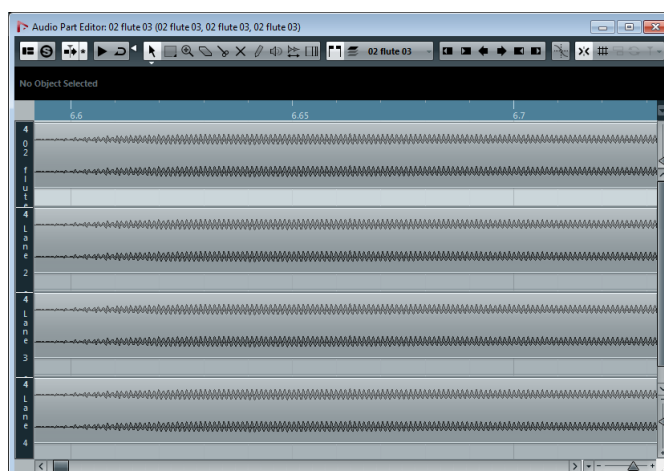
Öffnen des Audio-Part-Editors

Wenn Sie den Audio-Part-Editor öffnen möchten, wählen Sie im Projekt-Fenster einen oder mehrere Audio-Parts aus und doppelklicken Sie auf einen dieser Parts (oder verwenden Sie einen Tastaturbefehl – standardmäßig [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[E]). Im Audio-Part-Editor können mehrere Audio-Parts gleichzeitig angezeigt werden. Außerdem können Sie mehrere Audio-Part-Editoren gleichzeitig geöffnet haben.

- ⇒ Wenn Sie auf ein Audio-Event im Projekt-Fenster doppelklicken, wird der Sample-Editor geöffnet (siehe »Öffnen des Sample-Editors« auf Seite 429).

Unterspuren

Unterspuren erleichtern Ihnen das Arbeiten mit mehreren Audio-Events in einem Part: Das Auswählen und Bearbeiten von Events ist viel übersichtlicher, wenn Sie einige der Events auf eine andere Unterspur verschieben. Weitere Informationen zu Unterspuren und sich überlappenden Events finden Sie im Kapitel »Arbeiten mit Spuren und Unterspuren« auf Seite 102.



Wenn die Rasterfunktion ausgeschaltet ist und Sie ein Event auf eine andere Unterspur verschieben möchten, ohne es dabei nach rechts oder links zu verschieben, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und ziehen Sie das Event nach oben oder unten.

Bearbeitungsvorgänge

Das Vergrößern und Verkleinern der Darstellung, das Auswählen und die Bearbeitung im Audio-Part-Editor funktionieren genauso wie im Projekt-Fenster (siehe »[Arbeiten mit Projekten](#)« auf [Seite 61](#)).

- ⇒ Wenn Sie einen Part bearbeiten, bei dem es sich um eine virtuelle Kopie handelt, wirken sich alle Bearbeitungsschritte auf alle virtuellen Kopien dieses Parts aus. (Sie erzeugen virtuelle Kopien, indem Sie einen Part mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Umschalttaste] an eine neue Position ziehen.)

Wiedergabe

Im Audio-Part-Editor gibt es folgende Möglichkeiten, Events anzuhören:

Mit dem Lautsprecher-Werkzeug

Wenn Sie mit dem Lautsprecher-Werkzeug auf eine beliebige Position in der Event-Anzeige des Editors klicken und die Maustaste gedrückt halten, wird der Part von der Position an wiedergegeben, auf die Sie geklickt haben. Die Wiedergabe läuft so lange weiter, bis Sie die Maustaste loslassen.

Mit dem Wiedergabe-Werkzeug



Das Wiedergabe-Werkzeug und das Werkzeug »Auswahl als Loop wiedergeben«

Wenn Sie auf der Werkzeugzeile auf das Wiedergabe-Werkzeug klicken, wird das bearbeitete Audiomaterial gemäß den folgenden Regeln wiedergegeben:

- Wenn Sie Events im Part ausgewählt haben, wird nur der Bereich vom ersten bis zum letzten ausgewählten Event wiedergegeben.
- Wenn Sie einen Auswahlbereich festgelegt haben, wird nur der Auswahlbereich wiedergegeben.
- Wenn nichts ausgewählt ist, wird der gesamte Part wiedergegeben. Wenn sich der Positionszeiger innerhalb des Parts befindet, startet die Wiedergabe immer am Positionszeiger. Wenn sich der Positionszeiger außerhalb des Parts befindet, beginnt die Wiedergabe am Anfang des Parts.
- Wenn der Schalter »Auswahl als Loop wiedergeben« eingeschaltet ist, wird die Wiedergabe wiederholt, bis Sie das Wiedergabe-Werkzeug ausschalten. Wenn der Schalter ausgeschaltet ist, wird der festgelegte Bereich einmal wiedergegeben.
- Wenn Sie das Wiedergabe-Werkzeug oder das Werkzeug »Auswahl als Loop wiedergeben« zum Anhören verwenden, wird das Audiomaterial an den Control Room (falls eingeschaltet) oder an den Main-Mix-Bus (Standard-Ausgangsbuss) geleitet.

Mit den normalen Wiedergabefunktionen

Sie können die normalen Wiedergabefunktionen verwenden, wenn Sie im Audio-Part-Editor arbeiten. Wenn Sie auf der Werkzeugzeile auf den Solo-Schalter klicken, werden nur die Events des bearbeiteten Parts wiedergegeben.

Mit Tastaturbefehlen

Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Transport-Seite die Option »Lokale Wiedergabe mit [Leertaste] starten/stoppen« einschalten, können Sie die Wiedergabe mit der [Leertaste] starten und stoppen. Dies entspricht dem Klicken auf den Wiedergabe-Schalter auf der Werkzeugzeile.

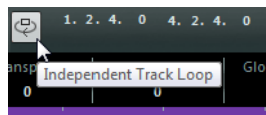
- ⇒ Im Tastaturbefehle-Dialog in der Medien-Kategorie sind standardmäßig Tastaturbefehle für die Optionen »Vorschau starten« und »Vorschau stoppen« für den Audio-Part-Editor festgelegt. Diese Tastaturbefehle stoppen die laufende Wiedergabe. Dabei ist es egal, ob Sie die Wiedergabe über die normalen Wiedergabefunktionen oder mit den Wiedergabe-Werkzeugen im Audio-Part-Editor gestartet haben.

Die Spur-Loop

Die unabhängige Spur-Loop ist eine Art »Mini-Cycle«, der nur den bearbeiteten Part betrifft. Wenn Sie den Loop-Schalter einschalten, werden im Part die Events, die sich innerhalb der Loop befinden, kontinuierlich und vollkommen unabhängig wiederholt – andere Events (auf anderen Spuren) werden wie gewohnt wiedergegeben. Die Spur-Loop richtet sich nur an einer Stelle nach der normalen Wiedergabe – wenn die Wiedergabe wieder von vorne beginnt, beginnt auch die Spur-Loop am Anfang des bearbeiteten Parts.

Gehen Sie zum Einrichten einer Spur-Loop folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Spur-Loop«, um ihn einzuschalten.
Wenn der Schalter nicht angezeigt wird, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Werkzeugzeile und schalten Sie im angezeigten Einblendmenü die Option »Spur-Loop-Einstellungen« ein (siehe [»Verwenden der Einstellungen-Dialoge«](#) auf Seite 928).



Wenn die Loop eingeschaltet ist, wird der Cycle im Lineal des Audio-Part-Editors nicht angezeigt. Legen Sie nun die Länge der Loop fest:

2. Für den Anfangspunkt der Loop klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] in das Lineal, für den Endpunkt der Loop mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste].
Sie können die Positionen für Loop-Anfang und Loop-Ende auch als Zahlenwerte in den Feldern neben dem Schalter »Spur-Loop« eingeben.

Die Loop wird im Lineal lilafarben angezeigt.

- ⇒ Die Events werden in einer Loop wiedergegeben, solange der Schalter »Spur-Loop« eingeschaltet und der Audio-Part-Editor geöffnet ist.

Scrubben

In der Werkzeugzeile des Audio-Part-Editors befindet sich ein separates Symbol zum Scrubben. Abgesehen davon funktioniert das Scrubben genauso wie im Projekt-Fenster (siehe [»Scrubben von Audiomaterial«](#) auf Seite 78).

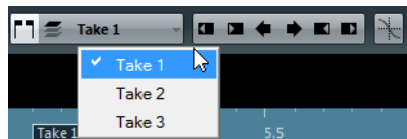
Arbeiten mit mehreren Parts

Wenn Sie den Audio-Part-Editor öffnen und mehrere Parts im Projekt-Fenster ausgewählt sind (auf derselben oder auf unterschiedlichen Spuren), kann es sein, dass diese nicht alle in das Editor-Fenster passen. Dadurch wird es bei der Bearbeitung schwer, einen Überblick über die vorhandenen Parts zu erhalten.

Aus diesem Grund stehen Ihnen auf der Werkzeugzeile verschiedene Funktionen zur Verfügung, die die Arbeit mit mehreren Parts einfacher und intuitiver gestalten:

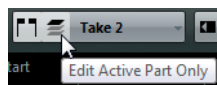
- Im Einblendmenü »Bearbeiteter Part« werden alle Parts angezeigt, die ausgewählt waren, als Sie den Audio-Part-Editor geöffnet haben. Hier können Sie einen Part für die Bearbeitung aktivieren.

Wenn Sie im Einblendmenü einen Part auswählen, wird er automatisch aktiviert und in der Anzeige zentriert dargestellt.

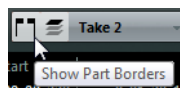


⇒ Sie können einen Part auch aktivieren, indem Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug darauf klicken.

- Mit dem Schalter »Nur aktiven Part bearbeiten« können Sie die Bearbeitungsvorgänge auf den aktiven Part beschränken. Wenn Sie z.B. diesen Schalter einschalten und dann im Bearbeiten-Menü aus dem Auswahl-Untermenü den Eintrag »Alle« wählen, werden alle Events des aktiven Parts ausgewählt.



- Sie können die Größe des aktiven Parts so anpassen, dass er den gesamten dargestellten Bereich ausfüllt, indem Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Zoom-Untermenü den Befehl »Ganzes Event« wählen.
- Wenn Sie den Schalter »Part-Grenzen anzeigen« aktivieren, werden die Grenzen des aktiven Parts in der Darstellung gekennzeichnet. Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, werden alle Parts bis auf den aktiven Part in der Anzeige grau dargestellt, so dass die Part-Grenzen deutlich hervortreten. Darüber hinaus werden im Lineal zwei Marker die nach dem aktiven Part benannt sind für den Anfangs- bzw. den Endpunkt des Parts angezeigt. Sie können diese Marker wie gewünscht verschieben und so die Part-Grenzen anpassen.



- Sie können auch Tastaturbefehle verwenden, um zwischen zwei Parts hin- und herzuschalten (d.h. um diese nacheinander zu aktivieren). Dazu finden Sie im Tastaturbefehle-Dialog (in der Bearbeiten-Befehlskategorie) zwei Funktionen: »Nächsten Part aktivieren« und »Vorherigen Part aktivieren«. Legen Sie für diese Funktionen Tastaturbefehle fest, um zwischen Parts hin- und herzuschalten. Das Einrichten von Tastaturbefehlen wird im Abschnitt »[Einrichten von Tastaturbefehlen](#)« auf [Seite 942](#) beschrieben.

Optionen und Einstellungen

Im Audio-Part-Editor sind folgende Optionen und Einstellungen verfügbar:

- Raster
Die Rasterfunktionen im Audio-Part-Editor entsprechen den Rasterfunktionen im Projekt-Fenster, siehe »[Die Rasterfunktion](#)« auf [Seite 57](#).
- Automatischer Bildlauf
Wenn diese Option auf der Werkzeugzeile eingeschaltet ist, läuft die Wellenformanzeige während der Wiedergabe durch das Bild, so dass der Positionszeiger im Editor immer sichtbar ist. Diese Einstellung können Sie für jedes Fenster einzeln ein- oder ausschalten.
- Nulldurchgänge finden
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden alle Audibearbeitungen an Nulldurchgängen vorgenommen (d.h. an Positionen im Audiomaterial, deren Amplitude null ist). Dadurch werden Störgeräusche vermieden, die durch plötzlich auftretende Änderungen der Amplitude hervorgerufen werden können.

Einleitung

Immer wenn Sie auf einer Audiospur aufnehmen, wird eine Datei auf Ihrer Festplatte erstellt. Darüber hinaus wird ein Verweis auf diese Datei – ein Clip – zum Pool hinzugefügt. Dabei gilt Folgendes:

- Alle Audio- und Video-Clips eines Projekts werden im Pool aufgelistet.
- Jedes Projekt verfügt über einen eigenen Pool.

Die Darstellung der verschiedenen Ordner und deren Inhalt im Pool ist der Darstellung im Finder von Mac OS X bzw. im Windows Explorer sehr ähnlich.

Im Pool können Sie unter anderem folgende Bearbeitungsvorgänge durchführen:

Bearbeitungsvorgänge, die Dateien auf der Festplatte betreffen

- Importieren von Clips (Audiodateien können automatisch kopiert und/oder umgewandelt werden)
- Umwandeln von Dateiformaten
- Umbenennen von Clips (einschließlich der Dateien auf der Festplatte, auf die der Clip verweist) und Regionen
- Löschen von Clips
- Vorbereiten von Dateiarchiven zum Erstellen von Sicherungskopien
- Minimieren von Dateien

Bearbeitungsvorgänge, die nur Clips betreffen

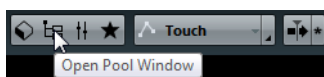
- Kopieren von Clips
- Vorhören von Clips
- Verwalten von Clips
- Anwenden von Audio-Bearbeitungsfunktionen auf Clips
- Speichern oder importieren vollständiger Pool-Dateien

Öffnen des Pools

Sie können den Pool folgendermaßen öffnen:

- Durch Klicken auf den Schalter »Pool-Fenster öffnen« auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters.

Wenn dieser Schalter nicht angezeigt wird, müssen Sie zunächst im Kontextmenü der Werkzeugzeile die Option »Schalter für Medien- und MixConsole-Fenster« einschalten.



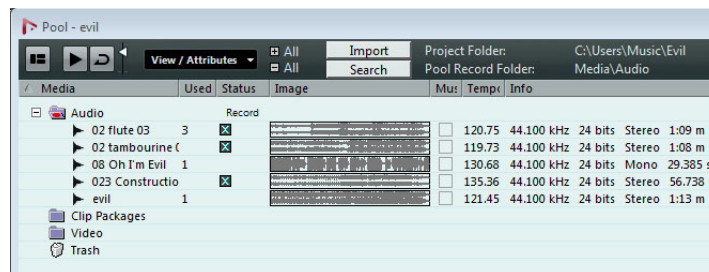
- Indem Sie im Projekt-Menü die Pool-Option oder im Medien-Menü die Option »Pool-Fenster öffnen« wählen.
- Indem Sie einen Tastaturbefehl verwenden – standardmäßig [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[P].

Der Inhalt des Pools befindet sich in den folgenden Hauptordnern:

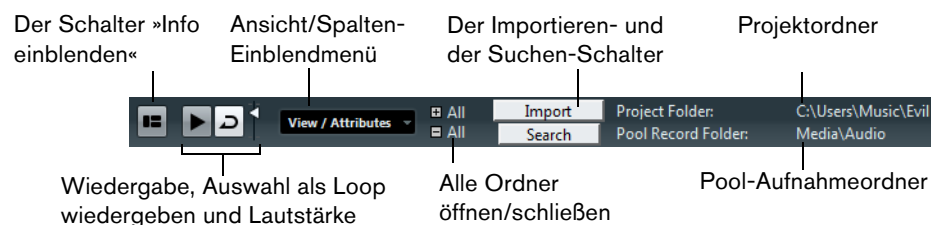
- **Audio-Ordner**
In diesem Ordner befinden sich sämtliche Audio-Clips und -Regionen des Projekts.
- **Ordner »Clip Packages«**
In diesem Ordner befinden sich alle gespeicherten Clip Packages.
- **Video-Ordner**
In diesem Ordner befinden sich alle Videoclips des Projekts.
- **Papierkorb-Ordner**
Nicht verwendete Clips können in den Papierkorb-Ordner verschoben und anschließend von der Festplatte gelöscht werden.

Diese Ordner können nicht umbenannt oder aus dem Pool entfernt werden. Sie können jedoch eine beliebige Anzahl von Unterordnern hinzufügen (siehe »[Verwalten von Clips und Ordnern](#)« auf [Seite 501](#)).

Fenster-Übersicht



Werkzeugzeilen-Übersicht



Die Infozeile

Mit dem Schalter »Info einblenden« auf der Werkzeugzeile können Sie die Infozeile (unten im Pool-Fenster) ein- und ausblenden. In der Infozeile wird Folgendes angezeigt:

- Audiodateien – die Anzahl der Audiodateien im Pool
- Verwendet – die Anzahl der verwendeten Audiodateien
- Gesamtgröße – die Gesamtgröße aller Audiodateien im Pool
- Externe Dateien – Die Anzahl der Dateien im Pool, die sich nicht im Projektordner befinden (z. B. Videodateien)

Die Spalten im Pool-Fenster






Die Spalten des Pool-Fensters enthalten verschiedene Informationen zu den Clips und Regionen. Die folgenden Spalten sind verfügbar:

Spalte	Beschreibung
Medien	In dieser Spalte befinden sich der Audio-, der Video- und der Papierkorb-Ordner. Wenn Sie die Ordner öffnen, werden die Namen der Clips bzw. Regionen angezeigt und können bearbeitet werden. Diese Spalte wird immer angezeigt.
Ref.	In dieser Spalte wird angezeigt, wie oft ein Clip im Projekt verwendet wird. Wenn die Spalte leer ist, wird der entsprechende Clip nicht verwendet.
Status	In dieser Spalte werden Symbole angezeigt, die den Status der Clips und anderer Elemente im Pool anzeigen. Eine Beschreibung dieser Symbole finden Sie unter » Die Symbole der Status-Spalte « auf Seite 488 .
Musik-Modus	In dieser Spalte können Sie den Musik-Modus einschalten. Wenn in der Tempo-Spalte »???« angezeigt wird (siehe unten), müssen Sie das richtige Tempo eingeben, bevor Sie den Musik-Modus einschalten können.
Tempo	Hier wird das Tempo der Audiodateien angezeigt, falls es bekannt ist. Wenn kein Tempo festgelegt ist, wird »???« angezeigt.
Taktart	Hier wird die Taktart des Clips angezeigt, z.B. »4/4«.
Tonart	In dieser Spalte wird der Grundton der Audiodatei angezeigt, vorausgesetzt es wurde einer festgelegt.
Algorithmus	Zeigt das Algorithmus-Preset an, das verwendet wird, wenn die Audiodatei bearbeitet wird. Wenn Sie das Standard-Preset ändern möchten, klicken Sie auf den Preset-Namen und wählen Sie ein anderes Preset aus dem Einblendmenü. Eine Beschreibung der verfügbaren Presets finden Sie unter » Die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift « auf Seite 424 .
Info	In dieser Spalte werden folgende Informationen über die Audio-Clips angezeigt: Samplerate, Auflösung, Anzahl der Kanäle (Mono oder Stereo) und Länge des Clips in Sekunden. Bei Regionen werden der Anfang und das Ende in Frames angezeigt. Bei Videoclips werden Framerate, Anzahl der Frames und Länge des Clips in Sekunden angezeigt.
Typ	In dieser Spalte wird das Dateiformat des Clips angezeigt.
Datum	In dieser Spalte wird das Datum der letzten Änderung an der Audiodatei angezeigt.
Ursprungszeit	In dieser Spalte wird die ursprüngliche Anfangsposition angezeigt, an der der Clip im Projekt aufgenommen wurde. Dieser Wert dient unter anderem als Grundlage für die Befehle unter »In das Projekt einfügen« im Medien-Menü. Sie können diesen Wert nur ändern, wenn er nicht für Regionen verwendet wird. Ändern Sie den Wert in der Spalte oder wählen Sie den entsprechenden Clip im Pool aus, setzen Sie den Positionszeiger an die gewünschte Position und wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Ursprungszeit setzen«.
Wellenform	Hier werden die Wellenformen der Audio-Clips bzw. Regionen angezeigt.

Spalte	Beschreibung
Pfad	In dieser Spalte wird der Pfad des Clips auf der Festplatte angezeigt.
Spulename	Wenn Sie OMF-Dateien importiert haben (siehe » Exportieren und Importieren von OMF-Dateien « auf Seite 902), die ein Spulennamenattribut enthalten, wird es in dieser Spalte angezeigt. Damit wird die Spule oder das Band beschrieben, auf dem die Daten ursprünglich aufgezeichnet wurden.

Die Symbole der Status-Spalte

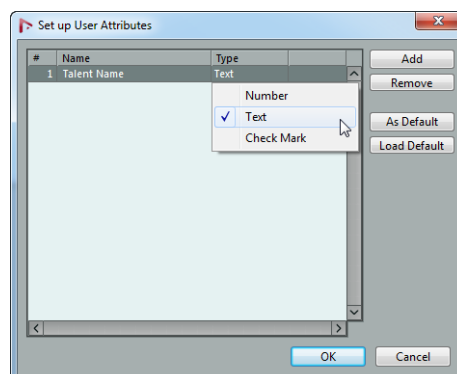
In der Status-Spalte wird der Status des Clips durch verschiedene Symbole angezeigt. Die folgenden Symbole können dargestellt werden:

Symbol	Beschreibung
	Dieses Symbol zeigt an, dass es sich um den Pool-Aufnahmeordner handelt (siehe » Ändern des Pool-Aufnahmeordners « auf Seite 501).
	Dieses Symbol zeigt an, dass der Clip bearbeitet wurde.
	Das Fragezeichen zeigt an, dass das Projekt auf diesen Clip verweist, dieser jedoch im Pool nicht auffindbar ist (siehe » Fehlende Dateien « auf Seite 496).
	Dieses Symbol zeigt an, dass es sich um eine »externe« Datei handelt (d.h., dass sich die Datei außerhalb des Audio-Ordners des Projekts befindet).
	Dieses Symbol zeigt an, dass der Clip in der derzeit geöffneten Version des Projekts aufgenommen wurde. Dies ist für das Auffinden kürzlich aufgenommener Clips sehr hilfreich.

Benutzerattribute

Sie können für die Elemente im Pool Ihre eigenen Benutzerattribute einrichten. Dies ist nützlich, wenn der Pool eine große Anzahl an Dateien enthält. Sie können diese Attribute verwenden, um die Elemente im Pool zu ordnen oder um den Überblick über bestimmte Programmbereiche zu behalten.

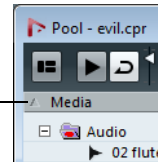
Wählen Sie dazu im Einblendmenü »Ansicht/Spalten« die Option »Benutzerattribute definieren« und erstellen Sie so viele neue Attribute, wie Sie benötigen. Für diese Attribute werden dann eigene Spalten im Pool angezeigt. Die Attribut-Typen »Text«, »Nummer« und »Status« stehen zur Verfügung. Sie können die Attribute für die einzelnen Dateien einrichten und diese so weiter kategorisieren. Alle Benutzerattribute, die Sie erzeugt haben, stehen automatisch als Suchkriterien im Pool zur Verfügung und können als separate Elemente im Such-Bereich hinzugefügt werden (oder das Suchkriterium oberhalb des Suchpfad-Parameters ersetzen, siehe oben). Auf diese Weise können Sie sehr detaillierte Suchen durchführen, damit Sie auch bei sehr großen Sound-Datenbanken nicht den Überblick verlieren.



Sortieren des Pool-Inhalts

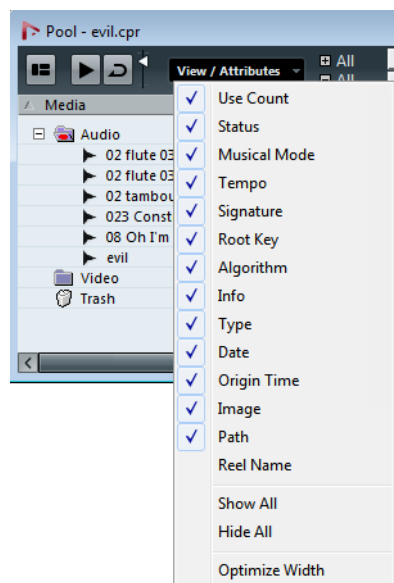
Die Clips können im Pool nach Name, Erstellungsdatum usw. sortiert werden. Klicken Sie dazu auf die entsprechende Spaltenüberschrift. Wenn Sie erneut auf dieselbe Spaltenüberschrift klicken, können Sie zwischen aufsteigender und absteigender Sortierung umschalten.

Der Pfeil gibt an, nach welcher Spalte und in welcher Reihenfolge sortiert wird.



Individuelles Einstellen der Ansicht

- Im Ansicht/Spalten-Einblendmenü auf der Werkzeugzeile können Sie festlegen, welche Spalten ein- oder ausgeblendet werden sollen, indem Sie die entsprechenden Optionen ein- bzw. ausschalten.



- Sie können die Reihenfolge der Spalten ändern, indem Sie auf eine Spaltenüberschrift klicken und die Spalte nach links bzw. rechts ziehen. Wenn Sie den Mauszeiger auf eine Spaltenüberschrift bewegen, wird er zu einem Hand-Symbol.
- Sie können die Breite einer Spalte ändern, indem Sie den Mauszeiger zwischen zwei Spaltenüberschriften platzieren und nach links bzw. rechts ziehen. Wenn Sie den Mauszeiger auf die Trennlinie zwischen zwei Spaltenüberschriften bewegen, nimmt er die Form eines Doppelpfeils an.



Bearbeitungsvorgänge

Die meisten Menüfunktionen sind auch im Kontextmenü des Pools verfügbar (das Sie durch einen Rechtsklick im Pool-Fenster aufrufen können).

Umbenennen von Clips oder Regionen im Pool

Wenn Sie einen Clip (oder eine Region) im Pool umbenennen möchten, wählen Sie ihn aus, klicken Sie auf den vorhandenen Namen, geben Sie einen neuen Namen ein und drücken Sie die [Eingabetaste].

⇒ Für Clips wird dabei auch die entsprechende Datei auf der Festplatte umbenannt.

⚠ Wenn Sie einen Clip umbenennen möchten, sollten Sie dies nicht außerhalb von Nuendo (z.B. auf dem Desktop) tun, sondern im Pool. Bei dieser Vorgehensweise »weiß« Nuendo, dass der Name geändert wurde, und verliert beim nächsten Laden des Projekts nicht den Pfad für diesen Clip. Informationen über nicht auffindbare Dateien finden Sie unter »[Fehlende Dateien](#)« auf [Seite 496](#).

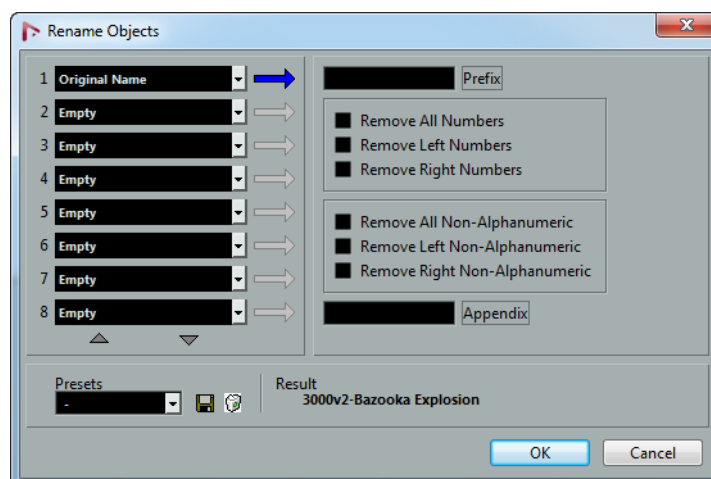
Umbenennen mehrerer Clips oder Regionen

Mit dem Befehl »Umbenennen...« aus dem Bearbeiten-Menü können Sie mehrere Clips oder Regionen im Pool gleichzeitig umbenennen.

1. Wählen Sie einen oder mehrere Audio-Clips, Video-Clips oder Regionen im Pool aus.
Sie können nur Objekte desselben Typs gleichzeitig auswählen.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Umbenennen...«.
Ein Dialog wird geöffnet, der unterschiedliche Optionen zum automatischen Umbenennen von Objekten enthält.
3. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und drücken Sie die [Eingabetaste].

Einstellungen im Dialog »Objekte umbenennen«

Der Dialog »Objekte umbenennen« bietet Ihnen eine Vielzahl von Optionen für das Umbenennen von mehreren Objekten in Nuendo. Sie können Objekten z. B. einfache Präfixe, Suffixe und aufsteigende Nummern hinzufügen, aber auch bestimmte Zeichen löschen, Zeitstempel hinzufügen und vieles mehr.



Mit jedem der acht Felder links im Dialog können Sie ein Element zum neuen Namen eines Objekts hinzufügen.

Im ersten Eingabefeld werden Text oder Nummern links im Namen festgelegt. Im achten und letzten Eingabefeld werden Text oder Nummern ganz rechts im Namen festgelegt.

Mit jedem der acht Eingabefelder können Sie eines der folgenden Elemente sowie Präfix und Suffix für jedes Objekt hinzufügen (Sie können z.B. mit einem Präfix ein Leerzeichen zwischen den Elementen des generierten Namen einfügen.):


Option	Beschreibung
Neuer Text	Ein beliebiger Text, der im Namen enthalten sein soll.
Ursprünglicher Name	Der ursprüngliche Name des Objekts. Hier stehen Ihnen Optionen zur Verfügung, mit denen Sie alle Zahlen oder alphanumerischen Zeichen entfernen können oder nur diejenigen auf der linken oder rechten Seite.
Nummer	Eine auf- oder absteigende Nummer, die mit einer minimalen Anzahl von Stellen und einem Minimalwert beginnt (d.h. 001, 002 usw.).
Projektzeit	Die aktuelle Position des Clips im Projekt-Fenster in einem der sieben verfügbaren Linealformate (Takte+Zählzeiten, Timecode usw.).
Datum	Das Erstellungsdatum der Datei. Auch hier stehen Ihnen verschiedene Formate zur Verfügung.
Dateiendung	Der Dateityp.
Audio-Bitbreite	Die Bitbreite der Audiodatei.
Samplerate	Die Samplerate der Audiodatei.
Audiotempo	Das Audiotempo des Clips, falls zugewiesen.
Benutzerdefiniertes Attribut	Eines der Attribute, die im Dialog »Benutzerattribute einrichten« festgelegt wurden (siehe » Benutzerattribute « auf Seite 488).

Ein Beispiel für das Ergebnis wird unten im Fenster angezeigt. Jeder dieser Parameter kann als Preset gespeichert werden.

Duplizieren von Clips im Pool

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Clip zu duplizieren:

1. Wählen Sie den zu kopierenden Clip aus.
2. Wählen Sie im Medien-Menü »Neue Version«.
Eine neue Version des Clips wird nun im selben Pool-Ordner mit demselben Namen angezeigt. Die »Versionsnummer« steht in Klammern hinter dem Namen und zeigt an, dass es sich bei dem neuen Clip um eine Kopie handelt. Dabei erhält die erste Kopie eines Clips die Versionsnummer »2« usw. Regionen innerhalb eines Clips werden dabei auch kopiert, behalten aber ihren Namen.

 Wenn Sie einen Clip duplizieren, verweist der neue Clip immer noch auf dieselbe Audiodatei auf der Festplatte, es wird also keine neue Datei erzeugt.

Einfügen von Clips in ein Projekt

Wenn Sie einen Clip ins Projekt einfügen möchten, können Sie entweder die Einfügen-Befehle im Medien-Menü verwenden oder den Clip ziehen und ablegen.

Über Menübefehle

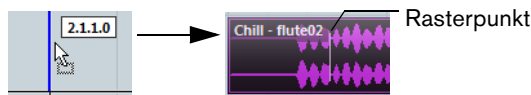
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Clips aus, die Sie in das Projekt einfügen möchten.
2. Wählen Sie im Medien-Menü eine Option aus dem Untermenü »In das Projekt einfügen...«.
- Beachten Sie, dass der Clip so positioniert wird, dass der Rasterpunkt an der ausgewählten Position einrastet.
Sie können auch den Sample-Editor für einen Clip öffnen (indem Sie darauf doppelklicken) und den Einfügen-Vorgang von dort aus starten. So können Sie den Rasterpunkt festlegen, bevor Sie einen Clip einfügen.
3. Der Clip wird auf einer neuen, automatisch erzeugten Audiospur oder auf einer ausgewählten Audiospur eingefügt.
Wenn mehrere Spuren ausgewählt sind, wird der Clip auf der ersten (obersten) ausgewählten Spur eingefügt.

Durch Ziehen und Ablegen (Drag & Drop)

Beim Einfügen von Clips durch Ziehen und Ablegen ins Projekt-Fenster sollten Sie Folgendes beachten:

- Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird beim Einfügen der Rasterwert berücksichtigt.
- Wenn Sie einen Clip in das Projekt-Fenster ziehen, wird die Clip-Position durch einen Positionsmarker und numerisch in einem Tooltip angezeigt.
Beachten Sie, dass dabei die Position des Rasterpunkts im Clip angezeigt wird. Wenn Sie z.B. den Clip an der Position 10.00 ablegen, rastet der Rasterpunkt an dieser Stelle ein. Informationen über das Setzen des Rasterpunkts finden Sie unter [»Einstellen des Rasterpunkts«](#) auf [Seite 438](#).



- Wenn Sie den Clip in einen leeren Bereich der Event-Anzeige (d.h. unterhalb der bestehenden Spuren) ziehen, wird für das eingefügte Event eine neue Spur erzeugt.

Löschen von Clips

Entfernen von Clips aus dem Pool

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Clip aus dem Pool zu entfernen, ohne ihn von der Festplatte zu löschen:


1. Wählen Sie einen oder mehrere Clips aus und wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl (oder drücken Sie die [Rücktaste] oder die [Entf]-Taste).
Sie werden gefragt, ob Sie den Clip in den Papierkorb verschieben oder aus dem Pool entfernen möchten.
- Wenn Sie versuchen, einen Clip zu löschen, der von einem oder mehreren Events verwendet wird, werden Sie gefragt, ob Sie die Events aus dem Projekt entfernen möchten.
Wenn Sie auf »Abbrechen« klicken, werden weder der Clip noch die dazugehörigen Events gelöscht.

2. Klicken Sie im angezeigten Fenster auf »Entfernen«.
Der Clip wird aus dem Pool entfernt, er ist jedoch noch auf Ihrer Festplatte gespeichert und kann für andere Projekte usw. verwendet werden. Diese Aktion kann rückgängig gemacht werden.

Löschen von der Festplatte

Wenn Sie eine Datei von der Festplatte löschen möchten, müssen Sie diese zunächst in den Papierkorb verschieben:

1. Befolgen Sie dazu die Anleitung zum Löschen von Clips (siehe oben), klicken Sie jedoch auf den Papierkorb- anstelle des Entfernen-Schalters.
Sie können die Clips auch einfach in den Papierkorb ziehen.
2. Wählen Sie im Medien-Menü »Papierkorb leeren«.
Eine Warnmeldung mit zwei Optionen wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf »Löschen«, um die Datei endgültig von der Festplatte zu löschen.
Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

 Bevor Sie Audiodateien endgültig von der Festplatte löschen, sollten Sie sich vergewissern, dass die Dateien nicht von anderen Projekten verwendet werden.

⇒ Wenn Sie einen Clip oder eine Region wieder aus dem Papierkorb herausholen möchten, ziehen Sie diese aus dem Papierkorb in den Audio- oder Video-Ordner.

Entfernen von unbenutzten Clips

Sie können alle im Projekt nicht verwendeten Clips suchen und entscheiden, ob diese in den Papierkorb des Pools verschoben oder aus dem Pool entfernt werden sollen:

1. Wählen Sie im Medien-Menü den Befehl »Unbenutzte Medien entfernen«.
Sie werden gefragt, ob die Datei in den Papierkorb verschoben oder aus dem Pool entfernt werden soll.
2. Wählen Sie die gewünschte Option.

Entfernen von Regionen

Wenn Sie eine Region aus dem Pool entfernen möchten, wählen Sie sie aus und wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl (oder drücken Sie die [Rücktaste] oder die [Entf]-Taste).

⇒ Beim Löschen von Regionen wird keine Warnmeldung angezeigt, auch wenn diese im Projekt verwendet werden.

Suchen nach Events und Clips

Suchen nach Events mit Hilfe von Clips im Pool

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie wissen möchten, welche Events eines Projekts auf einen bestimmten Clip im Pool verweisen:

1. Wählen Sie einen oder mehrere Clips im Pool aus.
2. Wählen Sie im Medien-Menü den Befehl »Medien im Projekt auswählen«.
Die Events, die auf die ausgewählten Clips verweisen, werden im Projekt-Fenster ausgewählt.

Suchen von Clips mit Hilfe von Events im Projekt-Fenster

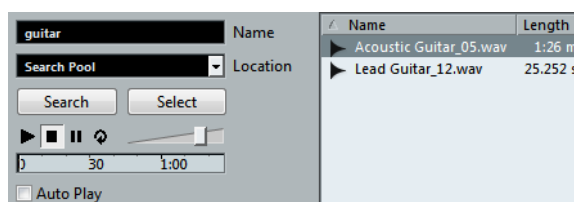
Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie wissen möchten, welcher Clip zu einem bestimmten Event im Projekt-Fenster gehört:

1. Wählen Sie ein oder mehrere Events im Projekt-Fenster aus.
2. Wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Auswahl im Pool finden«.
Die entsprechenden Clips werden im Pool gefunden und hervorgehoben.

Suchen nach Audiodateien auf der Festplatte

Mit den Suchen-Funktionen können Sie Audiodateien im Pool, auf Ihrer Festplatte oder auf anderen Medien suchen. Dies funktioniert ähnlich wie der normale Suchvorgang, mit einigen zusätzlichen Funktionen:

1. Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Suchen-Schalter.
Die Suchfunktionen werden unten im Pool in einem neuen Bereich angezeigt.



Standardmäßig sind als Suchkriterien »Name« und »Suchpfad« eingestellt. Eine Beschreibung der weiteren Kriterien finden Sie unter [»Erweiterte Suchfunktionen«](#) auf [Seite 495](#).

2. Geben Sie im Name-Eingabefeld den Namen der Datei ein.
Sie können auch Teile des Namens oder Platzhalter (*) verwenden. Beachten Sie, dass bei der Suche nur Dateien der unterstützten Formate berücksichtigt werden.
3. Wählen Sie im Suchpfad-Einblendmenü den gewünschten Datenträger für die Suche aus.
Im Einblendmenü werden die lokalen Festplatten sowie alle weiteren verfügbaren Medien angezeigt.
 - Wenn Sie die Suche auf bestimmte Ordner eingrenzen möchten, wählen Sie die Option »Suchpfad auswählen...« und wählen Sie im angezeigten Dialog den gewünschten Ordner aus.
Die Suche wird auf den ausgewählten Ordner sowie alle Unterordner angewendet. Die Ordner, die Sie zuletzt mit der Option »Suchpfad auswählen...« ausgewählt hatten, werden unten im Einblendmenü angezeigt, so dass Sie leicht darauf zugreifen können.
4. Klicken Sie auf den Suchen-Schalter.
Die Suche wird gestartet und auf dem Suchen-Schalter wird »Stop« angezeigt – klicken Sie auf den Schalter, wenn Sie die Suche unterbrechen möchten.

Wenn die Suche beendet ist, werden die gefundenen Dateien auf der rechten Seite aufgelistet.

- Wenn Sie eine Datei anhören möchten, wählen Sie sie in der Liste aus und verwenden Sie die Wiedergabefunktionen (Start, Stop, Pause und Loop) links unten.
Wenn die Option »Automatische Wiedergabe« eingeschaltet ist, werden ausgewählte Dateien automatisch wiedergegeben.
- Wenn Sie eine gefundene Datei in den Pool importieren möchten, doppelklicken Sie in der Liste darauf oder wählen Sie sie aus und klicken Sie auf den Importieren-Schalter.

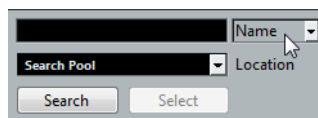
5. Wenn Sie den Suchbereich schließen möchten, klicken Sie erneut auf der Werkzeugzeile auf den Suchen-Schalter.

Erweiterte Suchfunktionen

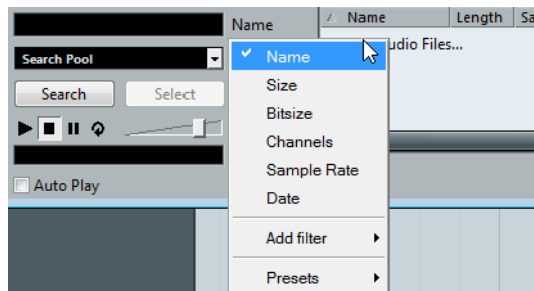
Neben dem Suchkriterium »Name« stehen Ihnen noch weitere Suchfilter und Benutzerattribute zur Verfügung. Die erweiterten Suchfunktionen ermöglichen Ihnen eine sehr detaillierte Suche, damit Sie auch bei sehr großen Sound-Datenbanken nicht den Überblick verlieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die erweiterten Suchfunktionen zu nutzen:

1. Richten Sie einige Benutzerattribute über das Einblendmenü »Ansicht/Spalten« ein.
2. Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Suchen-Schalter.
Unten im Pool-Fenster wird der Suchbereich eingeblendet.
3. Bewegen Sie den Mauszeiger über die Bezeichnung »Name«, bis ein Pfeil angezeigt wird, und klicken Sie.



Bewegen Sie den Mauszeiger über die Bezeichnung »Name« und klicken Sie...



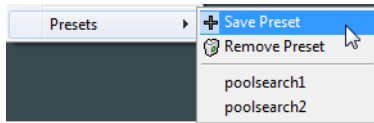
...um das erweiterte Suchen-Einblendmenü zu öffnen.

4. Das erweiterte Suchen-Einblendmenü wird geöffnet.
Es enthält sechs Optionen, mit denen Sie festlegen können, welches Suchkriterium oberhalb des Suchpfads angezeigt wird (Name, Größe, Bitbreite, Kanäle, Samplerate oder Datum). Darüber hinaus enthält es die Benutzerattribute, die Sie eingerichtet haben, sowie die Untermenüs »Filter hinzufügen« und »Presets«.

Die Optionen haben folgende Parameter:

- Name: Teile des Namens oder Platzhalter (*)
 - Größe: unter, über, gleich, zwischen (zwei Werte) in Sekunden, Minuten, Stunden oder Byte
 - Bitbreite (Auflösung): 8, 16, 24, 32
 - Kanäle: Mono, Stereo und von 3-16
 - Samplerate: diverse Vorgabewerte (wählen Sie »Sonstige« für freie Einstellung)
 - Datum: diverse Suchmöglichkeiten
5. Wählen Sie ein Suchkriterium im Einblendmenü aus, um die Suchoption oberhalb des Suchpfad-Einblendmenüs zu ändern.
 6. Wenn Sie weitere Suchkriterien einstellen möchten, wählen Sie die entsprechende Option im Einblendmenü »Filter hinzufügen...«.
So können Sie z.B. neben den Name- und Suchpfad-Parametern auch das Einblendmenü »Bitbreite« anzeigen.

- Sie können Suchfilter auch als Presets speichern. Wählen Sie dazu die Option »Preset speichern« im Presets-Untermenü, und geben Sie einen Namen für das Preset ein.



Gespeicherte Presets werden unten in der Liste angezeigt. Wenn Sie ein Preset entfernen möchten, wählen Sie es aus und wählen Sie dann »Preset entfernen«.

Der Befehl »Medien suchen«

Anstelle des Suchbereichs können Sie auch ein eigenständiges Suchfenster aufrufen. Wählen Sie dazu im Medien-Menü oder im Kontextmenü den Befehl »Medien suchen...« (auch im Projekt-Fenster verfügbar). Hier stehen Ihnen dieselben Funktionen wie im Suchbereich zur Verfügung.

- Wenn Sie einen Clip oder eine Region aus dem Fenster »Medien suchen« ins Projekt importieren möchten, wählen Sie ihn in der Liste aus und wählen Sie im Medien-Menü aus dem Untermenü »In das Projekt einfügen« die gewünschte Option.

Weitere Informationen zu den Optionen finden Sie unter »Einfügen von Clips in ein Projekt« auf [Seite 492](#).

- Sie können die Suchoptionen auch noch verfeinern, indem Sie Ihre Benutzerattribute als Suchkriterium verwenden.
Wenn Sie Benutzerattribute eingerichtet haben, werden diese im Einblendmenü angezeigt (siehe oben).

Fehlende Dateien

Wenn Sie ein Projekt öffnen, bei dem eine oder mehrere Dateien nicht gefunden wurden, wird der Dialog »Nicht gefundene Dateien« angezeigt. Wenn Sie auf »Schließen« klicken, wird das Projekt trotzdem geöffnet, allerdings ohne die fehlenden Dateien. Im Pool können Sie überprüfen, welche der Dateien als fehlend angesehen werden. Diese werden durch ein Fragezeichen in der Status-Zeile gekennzeichnet.

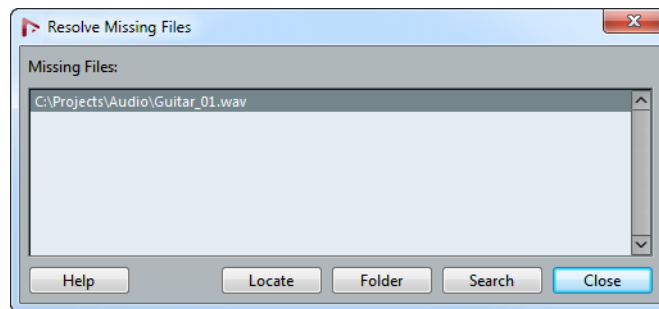
Eine Datei wird als fehlend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Die Datei wurde außerhalb des Programms in einen anderen Ordner verschoben oder umbenannt, seit Sie zuletzt mit dem Projekt gearbeitet haben, und Sie haben die Warnmeldung beim Öffnen des Projekts ignoriert.
- Die Datei wurde während der aktuellen Sitzung außerhalb des Programms in einen anderen Ordner verschoben oder umbenannt.
- Der Ordner, in dem sich die nicht gefundene Datei befindet, wurde verschoben oder umbenannt.

Suchen fehlender Dateien

1. Wählen Sie im Medien- oder Kontextmenü den Befehl »Nicht gefundene Dateien suchen...«.

Der Dialog »Nicht gefundene Dateien suchen« wird geöffnet.



2. Klicken Sie auf »Suchen«, wenn das Programm die Dateien suchen soll. Wenn Sie selbst danach suchen möchten, klicken Sie auf »Zeigen«. Wenn Sie angeben möchten, in welchem Verzeichnis die Datei gesucht werden soll, klicken Sie auf »Ordner«.
 - Wenn Sie »Zeigen« wählen, wird ein Dateiauswahldialog angezeigt, in dem Sie die Datei auswählen können.
Wählen Sie die gewünschte Datei aus und klicken Sie auf »Öffnen«.
 - Wenn Sie »Ordner« wählen, können Sie einen Ordner angeben, in dem nach der Datei gesucht werden soll.
Sie sollten diese Option wählen, wenn Sie den Ordner mit der nicht gefundenen Datei umbenannt oder verschoben haben, ohne den Namen der Datei zu ändern. Wenn Sie den richtigen Ordner ausgewählt haben, findet das Programm die Datei automatisch und der Dialog wird geschlossen.
 - Wenn Sie auf »Suchen« klicken, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie angeben können, welche Verzeichnisse und Festplatten durchsucht werden sollen.
Klicken Sie auf den Schalter »Suche in Ordner«, wählen Sie ein Verzeichnis oder eine Festplatte aus und klicken Sie auf den Start-Schalter. Wenn die Datei gefunden wurde, wählen Sie sie in der Liste aus und klicken Sie auf »Annehmen«. Anschließend versucht Nuendo, alle weiteren nicht gefundenen Dateien automatisch zu finden.

Rekonstruieren fehlender Edit-Dateien

Wenn eine fehlende Datei nicht gefunden werden kann (z.B. weil Sie sie versehentlich von der Festplatte gelöscht haben) wird dies normalerweise durch ein Fragezeichen in der Status-Spalte des Pools angezeigt. Wenn es sich dabei um eine Edit-Datei handelt (eine im Edits-Unterknoten des Projektordners gespeicherte Datei, die bei der Audibearbeitung entstanden ist), kann das Programm u.U. die Bearbeitungsschritte erneut auf die ursprüngliche Datei anwenden und die Edit-Datei wiederherstellen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Suchen Sie die Clips im Pool, deren Dateien fehlen.
2. Überprüfen Sie die Status-Spalte. Wenn dort »rekonstruierbar« steht, kann die Datei von Nuendo rekonstruiert werden.
3. Wählen Sie die rekonstruierbaren Clips aus und wählen Sie im Medien-Menü den Rekonstruieren-Befehl.
Die Bearbeitung wird durchgeführt und die bearbeiteten Dateien werden rekonstruiert.

Entfernen von nicht auffindbaren Dateien aus dem Pool

Wenn der Pool Audiodateien enthält, die nicht gefunden oder rekonstruiert werden können, sollten Sie diese löschen. Wählen Sie im Medien-Menü den Befehl »Nicht gefundene Dateien entfernen«. Damit werden alle nicht gefundenen Dateien aus dem Pool sowie die entsprechenden Events aus dem Projekt-Fenster entfernt.

Anhören von Clips im Pool

Es gibt drei Möglichkeiten, Clips im Pool anzuhören:

- Verwenden Sie einen Tastaturbefehl.
Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Transport-Seite die Option »Lokale Wiedergabe mit [Leertaste] starten/stoppen« einschalten, können Sie die Wiedergabe mit der [Leertaste] starten. Dies entspricht dem Klicken auf den Wiedergabe-Schalter auf der Werkzeugzeile.
- Wählen Sie einen Clip aus und klicken Sie auf den Wiedergabe-Schalter.
Der gesamte Clip wird wiedergegeben, bis Sie erneut auf den Wiedergabe-Schalter klicken und so die Wiedergabe stoppen.
- Klicken Sie auf eine beliebige Stelle in der Wellenformdarstellung eines Clips.
Der Clip wird von der Position in der Wellenform wiedergegeben, auf die Sie geklickt haben. Dabei läuft die Wiedergabe bis zum Ende des Clips weiter, es sei denn Sie klicken auf den Wiedergabe-Schalter oder an eine andere Stelle im Pool-Fenster, um die Wiedergabe zu stoppen.

Dabei wird das Audiomaterial an den Control Room geleitet, wenn dieser eingeschaltet ist. Wenn der Control Room ausgeschaltet ist, wird das Audiosignal direkt an den Main-Mix-Bus (Standard-Ausgangsbuss) geleitet. Dabei werden vorhandene Audiokanaleinstellungen, Effekte und EQs umgangen.

- ⇒ Sie können die Wiedergabelautstärke mit dem kleinen Pegelregler auf der Werkzeugzeile einstellen. Die normale Wiedergabelautstärke ist davon nicht betroffen.

Wenn Sie vor der Wiedergabe des Clips den Schalter »Auswahl als Loop wiedergeben« eingeschaltet haben, geschieht Folgendes:

- Wenn Sie zum Anhören eines Clips auf den Wiedergabe-Schalter klicken, läuft die Wiedergabe des Clips so lange weiter, bis Sie die Wiedergabe stoppen, indem Sie erneut auf den Wiedergabe- oder den Schalter »Auswahl als Loop wiedergeben« klicken.
- Wenn Sie zum Anhören eines Clips in die Wellenformdarstellung klicken, wird der Clip ab der Position, auf die Sie geklickt haben, bis zum Ende so lange wiedergegeben, bis Sie die Wiedergabe stoppen.

Öffnen von Clips im Sample-Editor

Mit dem Sample-Editor können Sie einen Clip im Detail bearbeiten. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Der Sample-Editor« auf [Seite 428](#). Sie können Clips direkt über den Pool im Sample-Editor öffnen. Die folgenden Möglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung:

- Wenn Sie in der Medien-Spalte auf das Wellenformsymbol eines Clips oder den Clip-Namen doppelklicken, wird der Clip im Sample-Editor geöffnet.
- Wenn Sie auf eine Region im Pool doppelklicken, wird der dazugehörige Clip im Sample-Editor geöffnet und die entsprechende Region automatisch ausgewählt.

Dies ist nützlich, wenn Sie z.B. den Rasterpunkt für einen Clip festlegen möchten (siehe »[Einstellen des Rasterpunkts](#)« auf [Seite 438](#)). Wenn Sie den Clip später vom Pool in das Projekt einfügen, rastet er entsprechend dem Rasterpunkt ein.

Der Dialog »Medium importieren«

Mit dem Dialog »Medium importieren« können Sie Dateien direkt in den Pool importieren. Der Dialog kann über das Medien-Menü, das Kontextmenü oder durch Klicken auf den Importieren-Schalter geöffnet werden.

Der Dialog »Medium importieren« ist ein Standard-Dateiauswahldialog, über den Sie z.B. andere Ordner öffnen oder Dateien anhören können. Die folgenden Audiodateiformate können importiert werden:

- Wave (Normal oder Broadcast, siehe »Broadcast-Wave-Dateien« auf Seite 791)
- AIFF und AIFC (»Compressed AIFF«)
- MXF (Material Exchange Format)
- REX oder REX 2 (siehe »Importieren von ReCycle-Dateien« auf Seite 900)
- FLAC (freier verlustfreier Audio-Codec)
- SD2 (Sound Designer II) (nur Mac)
- MPEG Layer 2 und Layer 3 (.mp2 und .mp3, siehe »Importieren von komprimierten Audiodateien« auf Seite 901)
- Ogg Vorbis (.ogg, siehe »Importieren von komprimierten Audiodateien« auf Seite 901)
- Windows Media Audio (nur Windows, siehe »Importieren von komprimierten Audiodateien« auf Seite 901)
- Wave 64 (Wave-64-Dateien)

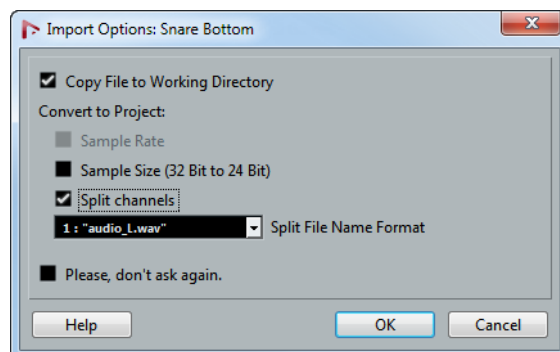
Diese Formate können die folgenden Eigenschaften haben:

- Stereo oder Mono
- Eine beliebige Samplerate (Dateien mit einer anderen Samplerate als der im Projekt verwendeten können jedoch nicht mit der richtigen Geschwindigkeit und Tonhöhe wiedergegeben werden, siehe unten.)
- 8-, 16-, 24- oder 32-Bit-Float-Auflösung

Unterschiedliche Videoformate können importiert werden. Weitere Informationen zu den unterstützten Videoformaten finden Sie unter »Video-Kompatibilität« auf Seite 852.

⇒ Sie können auch im Datei-Menü die entsprechenden Befehle aus dem Importieren-Untermenü verwenden, um Audio- oder Videodateien in den Pool zu importieren.

Wenn Sie eine Datei im Dialog »Medium importieren« auswählen und auf »Öffnen« klicken, wird der Dialog »Optionen beim Importieren« geöffnet.



Der Dialog enthält folgende Optionen:

- Datei in den Projektordner kopieren
Schalten Sie diese Option ein, wenn eine Kopie der Datei dem Audio-Ordner des Projekts hinzugefügt werden und der Clip auf diese Kopie verweisen soll. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, verweist der Clip auf die Originaldatei im Original-Ordner (dies wird auch in der Status-Spalte angezeigt, siehe »Die Symbole der Status-Spalte« auf Seite 488).

- Entsprechend Projekteinstellungen konvertieren
Hier können Sie wählen, ob die Samplerate (sofern diese von den Projekteinstellungen abweicht) oder die Sample-Bitbreite, d.h. die Auflösung (sofern der Wert geringer ist als das Aufnahmeformat in den Projekteinstellungen), konvertiert werden soll.
Diese Optionen sind nur verfügbar, wenn nötig. Wenn Sie mehrere Audiodateien auf einmal importieren, wird im Dialog »Optionen beim Importieren« stattdessen die Option »Wenn nötig, konvertieren und kopieren« angezeigt. Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die importierten Dateien umgewandelt, wenn die Samplerate von der im Projekt verwendeten abweicht oder die Sample-Bitbreite kleiner als die im Projekt verwendete ist.
 - Kanäle aufteilen/Mehrkanal-Dateien aufteilen
Aktivieren Sie diese Option, um Stereo- oder Mehrkanaldateien in eine entsprechende Anzahl von Monodateien aufzuteilen – dabei wird für jeden Kanal eine Datei erzeugt. Beachten Sie, dass beim Verwenden dieser Option immer Kopien der importierten Dateien im Audio-Ordner des Projekts erzeugt werden.
Wenn Sie Dateien über die Import-Option im Datei-Menü importieren, werden die geteilten Dateien als separate Monospuren in das Projekt und in den Pool eingefügt.
Wenn Sie die Dateien über die Option »Medium importieren« im Medien-Menü importieren, werden die geteilten Dateien nur in den Pool eingefügt.
In beiden Fällen können Sie über das Einblendmenü »Benennungsschema für geteilte Dateien« festlegen, wie die geteilten Dateien benannt werden. Dadurch erreichen Sie Kompatibilität mit anderen Produkten beim Austauschen von Audiodateien. Außerdem vermeiden Sie Unklarheiten, wenn die Quelldatei anstelle von Stereo- oder Surround-Material Poly-Mono-Audiomaterial enthält.
 - Nicht mehr nachfragen
Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie Dateien immer entsprechend Ihren Einstellungen importieren, ohne dass der Dialog angezeigt wird. Diese Einstellung können Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Seite »Bearbeitungsoptionen-Audio« zurücksetzen.
- ⇒ Sie können Dateien auch zu einem späteren Zeitpunkt umwandeln, indem Sie den Befehl »Dateien konvertieren...« (siehe [»Konvertieren von Dateien«](#) auf [Seite 504](#)) oder »Dateien an Projekteinstellungen anpassen...« (siehe [»Anpassen von Dateien an die Projekteinstellungen«](#) auf [Seite 505](#)) verwenden.

Der Dialog »Audio importieren«

Mit dem Befehl »Audio-CD importieren...« aus dem Medien-Menü können Sie Titel (oder Teile von Titeln) einer Audio-CD importieren. Wenn Sie diesen Befehl wählen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie festlegen können, welche Titel der CD gelesen, in Audiodateien konvertiert und zum Pool hinzugefügt werden sollen.

Weitere Informationen zum Importieren von CD-Titeln finden Sie unter [»Importieren von Audio-CD-Titeln«](#) auf [Seite 896](#).

Exportieren von Regionen als Audiodateien

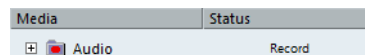
Wenn Sie Regionen innerhalb eines Audio-Clips festgelegt haben (siehe [»Arbeiten mit Regionen«](#) auf [Seite 443](#)), können diese als separate Audiodateien exportiert werden. Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine neue Audiodatei aus einer Region zu erstellen:

1. Wählen Sie im Pool die Region aus, die Sie exportieren möchten.
2. Wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Auswahl als Datei«.
Ein Dateiauswahldialog wird geöffnet.

3. Wählen Sie den Ordner aus, in dem die neue Audiodatei gespeichert werden soll. Eine neue Audiodatei wird im ausgewählten Ordner erstellt. Sie hat den gleichen Namen wie die Region und wird zum Pool hinzugefügt.
- ⇒ Wenn Sie zwei Clips haben, die auf dieselbe Audiodatei verweisen (verschiedene »Versionen« von Clips, die z.B. mit der Option »In eigenständige Kopie umwandeln« erzeugt wurden), können Sie mit »Auswahl als Datei« eine neue Datei für den kopierten Clip erzeugen. Wählen Sie den Clip aus, wählen Sie dann »Auswahl als Datei« und geben Sie einen Pfad und einen Namen für die neue Datei ein.

Ändern des Pool-Aufnahmeordners

Alle Audio-Clips, die Sie während eines Projekts aufnehmen, werden im Pool-Aufnahmeordner gespeichert. Der Pool-Aufnahmeordner wird durch das Wort »Aufnahme« in der Status-Spalte sowie durch einen roten Punkt auf dem Ordner selbst gekennzeichnet.



Standardmäßig ist der übergeordnete Audio-Ordner der Pool-Aufnahmeordner. Sie können jedoch jederzeit einen neuen Audio-Unterordner erstellen und diesen als Pool-Aufnahmeordner festlegen.

1. Wählen Sie den Audio-Ordner oder einen beliebigen Audio-Clip aus.
Der Video-Ordner (oder einer seiner Unterordner) kann nicht als Pool-Aufnahmeordner ausgewählt werden.
2. Wählen Sie im Medien-Menü »Neuer Ordner«.
Im Pool wird ein neuer Unterordner namens »Neuer Ordner« angezeigt.
3. Wählen Sie den neuen Ordner aus und benennen Sie ihn wie gewünscht um.
4. Wählen Sie im Medien-Menü den Befehl »Aufnahmeordner im Pool setzen« oder klicken Sie in die Status-Spalte des neuen Ordners.
Der neue Ordner wird zum Pool-Aufnahmeordner. Das im Projekt aufgenommene Audiomaterial wird von nun an in diesem Ordner gespeichert.

Verwalten von Clips und Ordnern

Wenn im Pool eine sehr große Anzahl von Clips vorhanden ist, kann es in einigen Fällen mühsam sein, bestimmte Clips schnell aufzufinden. In solchen Fällen sollten Sie die Clips in neuen Unterordnern mit passenden Namen, die auf den Inhalt hinweisen, verwalten. So können Sie z.B. alle Soundeffekte in einem Ordner speichern, die Lead Vocals in einem anderen usw. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Audio- oder den Video-Ordner aus, in dem Sie einen Unterordner erstellen möchten.
Sie können Audio-Clips nicht in einem Video-Ordner speichern und umgekehrt.
2. Wählen Sie im Medien-Menü »Neuer Ordner«.
Im Pool wird ein neuer Unterordner namens »Neuer Ordner« angezeigt.
3. Geben Sie einen neuen Namen für den Ordner ein.
4. Wählen Sie die gewünschten Clips aus und ziehen Sie sie in den neuen Ordner.
5. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 1 bis 4.

Anwenden von Bearbeitungsfunktionen auf Clips im Pool

Die Vorgehensweise beim Anwenden von Bearbeitungsfunktionen auf Clips im Pool ist dieselbe wie bei Events im Projekt-Fenster. Wählen Sie die Clips aus und wählen Sie dann eine Bearbeitungsfunktion aus dem Audio-Menü. Weitere Informationen über das Bearbeiten von Audiomaterial finden Sie im Kapitel »[Audiobearbeitung und Audiofunktionen](#)« auf [Seite 393](#).

Rückgängigmachen von Bearbeitungen

Wenn Sie Bearbeitungsfunktionen auf einen Clip angewendet haben (im Projekt-Fenster, im Sample-Editor oder im Pool), wird dies über ein rot-graues Wellenformsymbol in der Status-Spalte angezeigt. Die Bearbeitung kann im Prozessliste-Dialog (siehe »[Der Prozessliste-Dialog](#)« auf [Seite 413](#)) jederzeit rückgängig gemacht werden.

Audioprozesse festsetzen

Mit dem Befehl »Audioprozesse festsetzen« können Sie neue Dateien erzeugen, auf die die Bearbeitung angewendet wurde, oder die ursprüngliche Datei durch eine bearbeitete Fassung ersetzen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Audioprozesse festsetzen](#)« auf [Seite 416](#).

Datei minimieren

Mit dem Befehl »Datei minimieren« aus dem Medien-Menü können Sie die Größe von Audiodateien entsprechend den Audio-Clips, auf die im Projekt verwiesen wird, vermindern. Die auf diese Weise erzeugten Dateien enthalten nur die Bereiche der Audiodatei, die im Projekt verwendet werden, wodurch die Größe erheblich reduziert werden kann (wenn große Teile der Audiodateien nicht verwendet werden). Diese Option eignet sich zum Archivieren eines abgeschlossenen Projekts.

- ⇒ Mit dieser Funktion werden die ausgewählten Audiodateien im Pool permanent verändert. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden. Wenn dies nicht das ist, was Sie möchten, verwenden Sie stattdessen im Datei-Menü den Befehl »Backup des Projekts erstellen...« (siehe »[Backup des Projekts erstellen](#)« auf [Seite 65](#)). Auf diese Weise können Sie die Größe der Dateien auch minimieren, wobei jedoch die Dateien in einem neuen Ordner gespeichert werden und das ursprüngliche Projekt nicht verändert wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Dateien aus, die Sie minimieren möchten.
2. Wählen Sie im Medien-Menü »Datei minimieren«.
Eine Warnmeldung wird angezeigt, in der Sie informiert werden, dass der gesamte Inhalt der Liste der Bearbeitungsschritte gelöscht wird. An diesem Punkt haben Sie die Möglichkeit, den Vorgang abubrechen oder mit »Minimieren« fortzufahren.
3. Wenn die Minimierung beendet ist, wird eine weitere Warnmeldung angezeigt, die Sie informiert, dass das Projekt gespeichert werden muss, damit die neuen Dateiverweise hergestellt werden können.
Wählen Sie »Jetzt speichern«, um die Änderungen zu speichern, oder klicken Sie auf »Später«, wenn Sie das ungespeicherte Projekt weiter bearbeiten möchten.

Audiodateien im Aufnahmeordner des Pools werden so gekürzt, dass sie nur noch das Audiomaterial enthalten, das im Projekt verwendet wird.

Archivierung vorbereiten

Mit dem Befehl »Archivierung vorbereiten...« im Medien-Menü können Sie Projekte archivieren. Detaillierte Informationen zu diesem Thema finden Sie im Abschnitt [»Vorbereiten der Archivierung«](#) auf [Seite 65](#).

Importieren und Exportieren von Pool-Dateien

Sie können den Pool als separate Datei importieren und exportieren. Verwenden Sie dazu die Befehle »Pool importieren« und »Pool exportieren« (Dateinamenerweiterung ».npl«) aus dem Medien-Menü.

Die in der Pool-Datei enthaltenen Dateiverweise werden dann dem Pool des Projekts hinzugefügt.

- ⇒ Da die Audio- und Videodateien in der Pool-Datei nur referenziert, aber nicht gespeichert sind, ist der Pool-Import nur sinnvoll, wenn Sie Zugriff auf die referenzierten Dateien haben (die dieselben Dateipfade haben sollten wie zu dem Zeitpunkt, an dem der Pool gespeichert wurde).

Sie können auch so genannte Bibliotheken speichern und öffnen. Dabei handelt es sich um Pool-Dateien, die nicht mit einem Projekt assoziiert sind.

Arbeiten mit Bibliotheken

Sie können Bibliotheken zum Speichern von Soundeffekten, Loops, Videoclips usw. verwenden oder Medien aus der Bibliothek ziehen und im Projekt ablegen. Die folgenden Bibliothek-Funktionen sind im Datei-Menü verfügbar:

Neue Bibliothek

Mit diesem Befehl wird eine neue Bibliothek erzeugt. Wie beim Erzeugen von neuen Projekten werden Sie für die neue Bibliothek aufgefordert, einen Projektordner festzulegen (in dem die Medien gespeichert werden). Die Bibliothek wird als separates Pool-Fenster in Nuendo angezeigt.

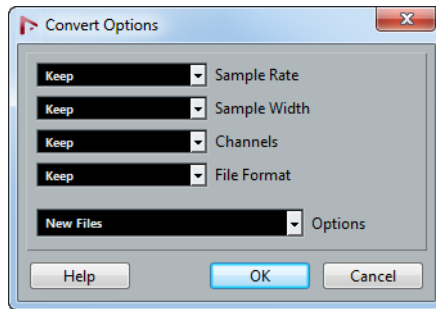
Bibliothek öffnen

Mit diesem Befehl wird ein Dateiauswahldialog angezeigt, über den Sie eine gespeicherte Bibliothek öffnen können.

Bibliothek speichern

Mit diesem Befehl wird ein Dateiauswahldialog angezeigt, über den Sie die Datei speichern können (Dateinamenerweiterung ».npl«).

Konvertieren von Dateien



Wenn Sie eine Datei ausgewählt haben und Sie im Medien-Menü den Befehl »Dateien konvertieren...« wählen, wird der Konvertierungsoptionen-Dialog angezeigt. Sie können mit den Einblendmenüs festlegen, welche Eigenschaften der Audiodateien geändert bzw. beibehalten werden. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- **Samplerate**
Sie können die Samplerate beibehalten oder eine Samplerate zwischen 8.000 und 384.000kHz wählen.
- **Sample-Bitbreite**
Sie können die Sample-Bitbreite beibehalten oder eine Auflösung von 16Bit, 24Bit oder 32-Bit-Float wählen.
- **Kanäle**
Sie können die Einstellung beibehalten oder Mono bzw. Stereo Interleaved wählen.
- **Dateiformat**
Sie können das Dateiformat beibehalten oder die Formate Wave, AIFF, MXF, FLAC, Wave 64 oder Broadcast Wave wählen.

Optionen

Im Optionen-Einblendmenü können Sie festlegen, wie mit der bei der Konvertierung erstellten Datei verfahren wird:

Option	Beschreibung
Neue Dateien	Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine Kopie der Datei im Audio-Ordner erstellt und entsprechend den vorgenommenen Einstellungen umgewandelt. Die neue Datei wird im Pool angezeigt, aber alle Clips verweisen weiterhin auf die ursprüngliche, nicht konvertierte Datei.
Dateien ersetzen	Mit dieser Option wird die ursprüngliche Datei umgewandelt, ohne die Clip-Verweise zu ändern. Beim nächsten Speichern werden auch die Verweise neu gespeichert.
Neue Dateien + Referenzen umsetzen	Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine neue Kopie mit den ausgewählten Eigenschaften erstellt. Diese ersetzt die ursprüngliche Datei im Pool. Darüber hinaus werden die Clip-Verweise auf die ursprüngliche Datei durch Verweise auf die neue Datei ersetzt. Wählen Sie diese Option, wenn Ihr Audio-Clip auf die umgewandelte Datei verweisen, die ursprüngliche Datei jedoch weiterhin auf der Festplatte gespeichert bleiben soll (z.B. wenn die Datei in anderen Projekten verwendet wird).

Anpassen von Dateien an die Projekteinstellungen

Mit dem Befehl »Dateien an Projekteinstellungen anpassen...« aus dem Medien-Menü können Sie die Dateiattribute aller ausgewählten Dateien an die Projekteinstellungen anpassen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie alle Clips im Pool aus.
2. Wählen Sie im Medien-Menü den Befehl »Dateien an Projekteinstellungen anpassen...«.

Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie auswählen können, ob Sie die ursprünglichen, nicht umgewandelten Dateien, die sich im Pool befinden, beibehalten oder ersetzen möchten.

Dabei gilt Folgendes:

- Clip- bzw. Event-Verweise im Pool werden immer auf die angepassten Dateien umgeleitet.
- Wenn Sie »Beibehalten« auswählen, bleiben die ursprünglichen Dateien im Audio-Ordner des Projekts und neue Dateien werden erstellt.
- Wenn Sie »Ersetzen« auswählen, werden die Dateien im Pool und im Audio-Ordner des Projekts ersetzt.

Audio aus Videodatei extrahieren

Mit dem Befehl »Audio aus Videodatei extrahieren« aus dem Medien-Menü können Sie die Audiodaten einer Videodatei auf Ihrer Festplatte extrahieren. Dabei wird automatisch ein neuer Audio-Clip erzeugt, der im Pool-Aufnahmeordner eingeführt wird. Dieser neue Clip hat die folgenden Eigenschaften:

- Dateiformat, Samplerate und Sample-Bitbreite entsprechen den Einstellungen des aktuellen Projekts.
- Der Clip hat denselben Namen wie die Videodatei.

⇒ Diese Funktion ist für MPEG-1 und MPEG-2-Videodateien nicht verfügbar.

Einleitung

Eine der größten Herausforderungen in einem typischen, computerbasierten Studio ist die rapide anwachsende Anzahl an Plugins, Instrumenten, Sounds, Presets usw. aus verschiedenen Quellen. Nuendo bietet Ihnen eine effiziente Datenbank, mit der Sie alle Ihre Mediendaten aus dem Sequenzer-Programm selbst verwalten können.



Die MediaBay ist in verschiedene Bereiche aufgeteilt:

- Scan-Orte definieren – Hier können Sie »Presets« für Scan-Orte erstellen, die Sie nach Mediendateien durchsuchen möchten, siehe [»Definieren von Scan-Orten«](#) auf [Seite 511](#).
 - Scan-Orte – Hier können Sie zwischen den festgelegten Scan-Orten hin- und herschalten.
 - Filter – Hier können Sie einen Logical- bzw. einen Attribut-Filter auf die Trefferliste anwenden, siehe [»Der Filter-Bereich«](#) auf [Seite 522](#).
 - Treffer – Hier werden alle gefundenen Mediendaten angezeigt. Sie können die Trefferliste auch filtern sowie eine Textsuche ausführen, siehe [»Die Trefferliste«](#) auf [Seite 512](#).
 - Vorschau – In diesem Bereich können Sie die Dateien aus der Trefferliste vorhören, siehe [»Der Vorschau-Bereich«](#) auf [Seite 518](#).
 - Attribut-Inspector – In diesem Bereich können Sie Attribute (oder Tags) für Mediendateien anzeigen lassen, bearbeiten und hinzufügen, siehe [»Der Attribut-Inspector«](#) auf [Seite 527](#).
- ⇒ Standardmäßig werden der Bereich »Scan-Orte«, die Trefferliste, der Vorschau-Bereich und der Attribut-Inspector angezeigt.

Öffnen der MediaBay

Wenn Sie die MediaBay öffnen möchten, wählen Sie im Medien-Menü den MediaBay-Befehl. Sie können auch den entsprechenden Tastaturbefehl verwenden (Standardbefehl: F5).

Einrichten des MediaBay-Fensters

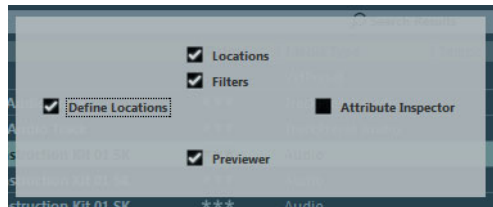
Sie können die verschiedenen Bereiche der MediaBay (mit Ausnahme der Trefferliste) ein- oder ausblenden. Dies ist sinnvoll, da Sie Platz auf Ihrem Bildschirm sparen und nur die Informationen sehen, die Sie für Ihre Arbeit benötigen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« in der unteren linken Ecke des MediaBay-Fensters.



Eine transparente Fensterfläche wird über dem MediaBay-Fenster angezeigt. In der Mitte der Fläche befindet sich ein grauer Bereich mit Optionen für die unterschiedlichen Bereiche.



2. Deaktivieren Sie die Optionen für die Bereiche, die Sie ausblenden möchten. Alle Änderungen werden direkt im MediaBay-Fenster angezeigt.
- ⇒ Sie können auch Tastaturbefehle verwenden: mit den Pfeiltasten können Sie die Optionen auswählen und dann mit der [Leertaste] ein- und ausschalten.
3. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie außerhalb der grauen Fläche, um den Modus »Fenster-Layout einrichten« zu verlassen.
 - Sie können die Größe der einzelnen Bereiche der MediaBay anpassen, indem Sie die Fensterteiler zwischen den Bereichen an die gewünschte Position ziehen.

Arbeiten mit der MediaBay

Beim Arbeiten mit vielen Mediendateien ist es wichtig, den benötigten Content auf raschem und einfachem Weg zu finden. Die MediaBay hilft Ihnen, Ihren Content so zu organisieren, dass Sie diesen schnell und effizient wiederfinden. Nachdem die Ordner, die Sie als Scan-Orte definiert haben, zum ersten Mal gescannt wurden (dies kann einige Zeit in Anspruch nehmen), stehen Ihnen alle gefundenen Dateien zum Durchsuchen, Taggen oder Verändern zur Verfügung.

Zunächst werden alle Mediendaten der unterstützten Formate in der Trefferliste aufgelistet – zu viele, um den Überblick zu behalten. Mit den Such- und Filter-Funktionen kommen Sie jedoch schnell zum gewünschten Ergebnis.

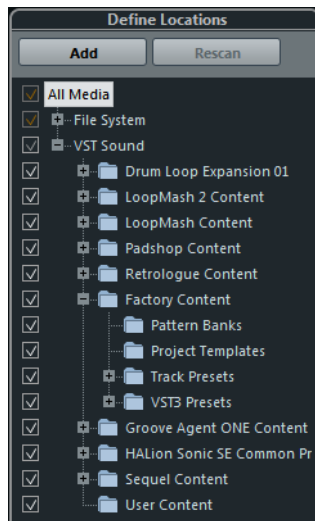
Legen Sie zunächst die Scan-Orte fest, d.h. die Ordner oder Verzeichnisse auf Ihrem System, die Mediendateien enthalten. Die Dateien auf Ihrem Computer sind vermutlich auf eine bestimmte Art und Weise angeordnet. Möglicherweise haben Sie Ordner für Audio-Content, Ordner für Spezialeffekte und Ordner für Sound-Kombinationen, die Sie für Hintergrundgeräusche bestimmter Film-Takes benötigen. Diese Ordner können Sie als unterschiedliche Scan-Orte in der MediaBay definieren und so die in der Trefferliste angezeigten Dateien je nach Kontext minimieren.

Wenn Sie Ihren Computer erweitern (z.B. durch Hinzufügen neuer Festplatten oder externer Laufwerke mit Mediendateien), sollten Sie es sich zur Gewohnheit machen, die Laufwerke als neue Scan-Orte zu speichern bzw. sie zu Ihren bereits bestehenden Scan-Orten hinzuzufügen. Anschließend können Sie den Bereich »Scan-Orte definieren« ausblenden. Auf diese Weise nimmt die MediaBay weniger Platz auf Ihrem Bildschirm ein und Sie können sich auf das Wesentliche konzentrieren: die Trefferliste.

Sie können festlegen, welche Dateitypen in der Trefferliste angezeigt werden (siehe »[Filtern nach Medientyp](#)« auf [Seite 513](#)). Wenn immer noch zu viele Dateien zur Auswahl stehen, können Sie die Anzahl der Treffer verringern, indem Sie eine Textsuche verwenden, siehe »[Durchführen einer Textsuche](#)« auf [Seite 515](#). In den meisten Fällen werden Sie keine weiteren Einstellungen vornehmen müssen, um die gewünschten Treffer zu erhalten. Sie können dann einfach fortfahren und die Dateien vorhören, bevor Sie sie in das Projekt einfügen (siehe »[Der Vorschau-Bereich](#)« auf [Seite 518](#)). Wenn Sie jedoch komplexe und detaillierte Filtereinstellungen vornehmen möchten, stehen Ihnen der Logical- und der Attribut-Filter zur Verfügung, siehe »[Der Filter-Bereich](#)« auf [Seite 522](#). Für das Filtern oder die Suche ist es sinnvoll, Attribute zu verwenden: Durch Festlegen bestimmter Attributwerte für Ihre Dateien (z.B. Production Sounds, Foley, Special Effects), können Sie den Suchvorgang deutlich beschleunigen, siehe »[Der Attribut-Inspector](#)« auf [Seite 527](#).

Die gefundenen Dateien können Sie schließlich einfach durch Ziehen & Ablegen, durch Doppelklicken oder durch Verwenden der Kontextmenü-Optionen in Ihr Projekt einfügen, siehe »[Einfügen der gefundenen Dateien in Ihr Projekt](#)« auf [Seite 517](#).

Der Bereich »Scan-Orte definieren«

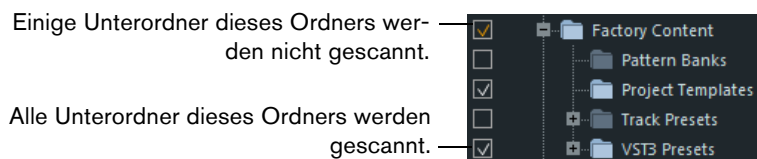


Wenn Sie die MediaBay zum ersten Mal öffnen, wird Ihr System nach Mediendateien durchsucht. Sie können festlegen, welche Ordner oder Verzeichnisse beim Scannen berücksichtigt werden, indem Sie die entsprechenden Optionen im Bereich »Scan-Orte definieren« ein- oder ausschalten. Abhängig von der Anzahl der Mediendateien auf Ihrem Computer kann die Suche einige Zeit in Anspruch nehmen. Die in den festgelegten Ordnern gefundenen Dateien werden in der Trefferliste angezeigt.

- Wenn ein Ordner gescannt werden soll, schalten Sie das Optionsfeld davor ein.
- Wenn ein Ordner nicht gescannt werden soll, schalten Sie das Optionsfeld davor aus.
- Wenn Sie die Suche auf einzelne Unterordner beschränken möchten, schalten Sie die entsprechenden Optionsfelder ein oder aus.

Die Farbe der Häkchen in den Optionsfeldern gibt an, welche Ordner und Unterordner gescannt werden:

- Ein weißes Häkchen zeigt an, dass alle Unterordner gescannt werden.
- Ein orangefarbenes Häkchen zeigt an, dass mindestens ein Unterordner nicht gescannt wird.



- Wenn Sie sich später entscheiden, einen kompletten Ordner (einschließlich aller Unterordner) zu scannen, klicken Sie auf ein orangefarbenes Häkchen. Das Häkchen wird dann weiß und zeigt an, dass alle Ordner gescannt werden.

Der Scan-Status für die einzelnen Ordner selbst wird durch die Farbe der Ordnersymbole angezeigt:

- Ein rotes Ordnersymbol bedeutet, dass der Ordner derzeit gescannt wird.
- Ein hellblaues Ordnersymbol bedeutet, dass der Ordner bereits gescannt wurde.
- Ein dunkelblaues Ordnersymbol bedeutet, dass der Ordner vom Scan-Vorgang ausgeschlossen wurde.
- Ein orangefarbenes Ordnersymbol bedeutet, dass der Scan-Vorgang für diesen Ordner unterbrochen wurde.
- Ein gelbes Ordnersymbol bedeutet, dass der Ordner noch nicht gescannt wurde.

Das Scan-Ergebnis wird in einer Datenbankdatei gespeichert. Wenn Sie die Scan-Option für einen bereits gescannten Ordner ausschalten, wird eine Warnmeldung angezeigt, die Ihnen ermöglicht, die Scan-Daten in der Datenbankdatei beizubehalten oder die Daten für diesen Ordner zu entfernen. Wählen Sie »Beibehalten«, wenn Sie die Datenbankdateien beibehalten und den Ordner vom Scan-Vorgang (z.B. beim Auslösen eines erneuten Scan-Vorgangs) ausschließen möchten. Wählen Sie »Entfernen«, wenn Sie den Content dieses Ordners nicht mehr verwenden möchten.

- Wenn Sie die Option »Nicht mehr nachfragen« einschalten, werden beim Ausschalten von Scan-Ordnern bis zum erneuten Programmstart keine weiteren Warnmeldungen angezeigt.

Wenn Sie Nuendo beenden und neu starten, werden die Warnmeldungen erneut angezeigt.

Der VST-Sound-Knoten

Im Bereich »Scan-Orte definieren« gibt es einen Knoten namens »VST Sound«, der Ihnen Zugriff auf den mitgelieferten und Ihren eigenen Content bietet. Dazu gehören z.B. auch die verschiedenen Presets.

- Die Unterordner des VST-Sound-Knotens stellen die Verzeichnisse dar, in denen Content-Dateien und Spur-Presets, VST-Presets usw. standardmäßig gespeichert werden.

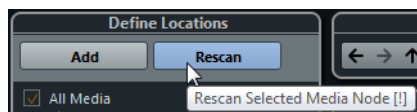
Wenn Sie den »wahren« Speicherort einer Datei herausfinden möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Trefferliste auf die Datei und wählen Sie »Im Explorer öffnen« (Win) bzw. »Im Finder anzeigen« (Mac). Der Explorer/Finder wird geöffnet und die entsprechende Datei ist ausgewählt. Diese Funktion ist nicht für Dateien verfügbar, die Teil eines VST-Sound-Archivs sind.

Aktualisieren der Anzeige

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Trefferliste zu aktualisieren: durch erneutes Auslösen eines Scan-Vorgangs oder mit Hilfe des Aktualisieren-Befehls.

Auslösen eines Scan-Vorgangs

Wenn Sie auf den Schalter »Erneut scannen« klicken, wird der ausgewählte Ordner erneut gescannt. Wenn der Ordner viele Mediendateien enthält, kann der Scan-Vorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie Änderungen am Content bestimmter Medien-Ordner durchgeführt haben und diese erneut scannen möchten.



- ⇒ Sie können den ausgewählten Ordner auch erneut scannen, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Kontextmenü den Befehl »Medium neu scannen« wählen.

Der Aktualisieren-Befehl

Das Kontextmenü für den ausgewählten Ordner oder Knoten im Bereich »Scan-Orte definieren« enthält neben der Option »Medium neu scannen« auch die Option »Anzeigen aktualisieren«. Mit dieser Funktion können Sie die Anzeige aktualisieren, ohne die entsprechenden Mediendateien erneut zu scannen.

Dies ist in den folgenden Situationen hilfreich:

- Wenn Sie Attributwerte geändert haben (siehe »[Bearbeiten von Attributen \(Taggen\)](#)« auf [Seite 528](#)) und die Trefferliste aktualisieren möchten, um die neuen Werte für die entsprechenden Dateien anzuzeigen.

- Wenn Sie zum Beispiel ein neues Netzwerklaufwerk zugewiesen haben und dieses als Knoten im Bereich »Scan-Orte definieren« angezeigt werden soll. Wählen Sie den Befehl »Anzeigen aktualisieren« für den übergeordneten Knoten (d.h. »Netzwerklaufwerke«) aus, damit das neue Laufwerk im Bereich »Scan-Orte definieren« angezeigt wird (und nach Mediendateien durchsucht).

Definieren von Scan-Orten

Wenn Sie den Bereich »Scan-Orte definieren« Ihren Wünschen entsprechend angepasst und den Content gescannt haben, können Sie damit fortfahren, den Content sinnvoll zu strukturieren. Sie können z.B. Scan-Orte, d.h. Verknüpfungen zu Ihren Arbeitsordnern, definieren. Diese werden dann im Bereich »Scan-Orte« angezeigt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Scan-Ort zu definieren:

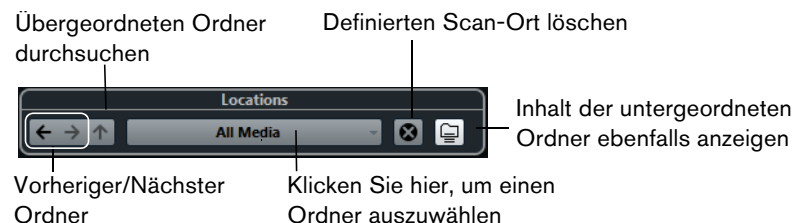
1. Wählen Sie in der Liste auf der linken Seite den gewünschten Ordner aus.
2. Klicken Sie auf den Hinzufügen-Schalter.
Es wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie einen Namen für den neuen Scan-Ort eingeben können.
3. Akzeptieren Sie den Standardnamen, oder geben Sie einen neuen Namen ein.
4. Klicken Sie auf »OK«.
Der neue Scan-Ort wird jetzt im Einblendmenü im Bereich »Scan-Orte« angezeigt (siehe unten).
5. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte, um alle benötigten Scan-Orte hinzuzufügen.

Wenn Sie Ihre Scan-Orte festgelegt haben, können Sie den Bereich »Scan-Orte definieren« ausblenden (siehe »[Einrichten des MediaBay-Fensters](#)« auf [Seite 507](#)), um Bildschirmplatz zu sparen.

- ⇒ Einige Presets für Scan-Orte stehen Ihnen standardmäßig zur Verfügung. Dazu gehören: »Alle Medien« (der oberste Knoten im Bereich »Scan-Orte definieren«), »Lokale Festplatten« (die lokalen Festplatten in Ihrem Computersystem), »VST Sound« (der Ordner, in dem standardmäßig Steinberg-Sound-Dateien, Loops und Presets gespeichert werden), Documents (der Dokumente-Ordner Ihres Computers), Desktop (der Schreibtisch-Ordner Ihres Computers) und Music (der Musik-Ordner Ihres Computers).

Der Bereich »Scan-Orte«

Wenn Sie im Einblendmenü »Scan-Orte« einen Scan-Ort auswählen, werden die hier gefundenen Mediendateien in der Trefferliste angezeigt. Durch Hin- und Herschalten zwischen den definierten Scan-Orten können Sie die gesuchten Dateien schnell auffinden.




- Wenn Sie den definierten Scan-Ort ändern möchten, wählen Sie einfach einen anderen Scan-Ort aus dem Einblendmenü.
Wenn die verfügbaren Scan-Orte nicht die gewünschten Ergebnisse bringen oder wenn der Ordner, den Sie scannen möchten, zu keinem der definierten Scan-Orte gehört, erstellen Sie einen neuen Scan-Ort im Bereich »Scan-Orte definieren«.

- Wenn Sie den vorherigen oder den nächsten Ordner in einer Reihe von ausgewählten Ordnern auswählen möchten, verwenden Sie die Schalter »Vorheriger/Nächster Ordner«.
Die entsprechenden Pfade werden gelöscht, wenn Sie die MediaBay schließen.
- Wenn Sie den übergeordneten Ordner des ausgewählten Ordners auswählen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Übergeordneten Ordner durchsuchen«.
- Wenn Sie einen Scan-Ort aus dem Einblendmenü entfernen möchten, wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf den Schalter »Definierten Scan-Ort löschen«.
- Wenn Sie die Dateien innerhalb des ausgewählten Ordners und seiner Unterordner anzeigen möchten (ohne die Unterordner anzuzeigen), schalten Sie die Option »Inhalt der untergeordneten Ordner ebenfalls anzeigen« ein.
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden nur die Ordner und Dateien im ausgewählten Ordner angezeigt.

Die Trefferliste

Die Trefferliste ist das Herzstück der MediaBay. Hier werden alle Dateien angezeigt, die im ausgewählten Scan-Ort gefunden wurden.



The screenshot shows the 'Results' window in MediaBay. At the top, there's a search bar with 'Audio Files' and a settings icon. Below it, a 'Search Results' header is followed by a table. The table has columns: Name, Rating, Media Type, Tempo, PlugIn Name, and Family Name. The 'guitar-a' row is highlighted in green.

Name	Rating	Media Type	Tempo	PlugIn Name	Family Name
D B loop 02	***	Audio	76.000		076 bpm d ballad
04_guitar2-b	***	Audio	86.000		04 wav 086 bpm
B loop 03	***	Audio	92.333		093 bpm f_sharp rock
Ballad AcousticGuitar	***	Audio	89.000		
A ending	***	Audio	114.000		114 bpm a folk rock
guitar-a	***	Audio	60.500		04 ghetto cry 060.5b
A G loop 02	***	Audio	114.000		114 bpm a folk rock
guitar-b	***	Audio	60.500		04 ghetto cry 060.5b

In der oberen rechten Ecke der Trefferliste können Sie ablesen, wie viele Dateien mit den aktuellen Filtereinstellungen gefunden wurden. Da die Anzahl der angezeigten Dateien sehr groß werden kann, ist es sinnvoll, die Filter- und Suchoptionen der MediaBay zu verwenden, um die Anzahl zu verringern. Die verfügbaren Optionen werden weiter unten beschrieben.

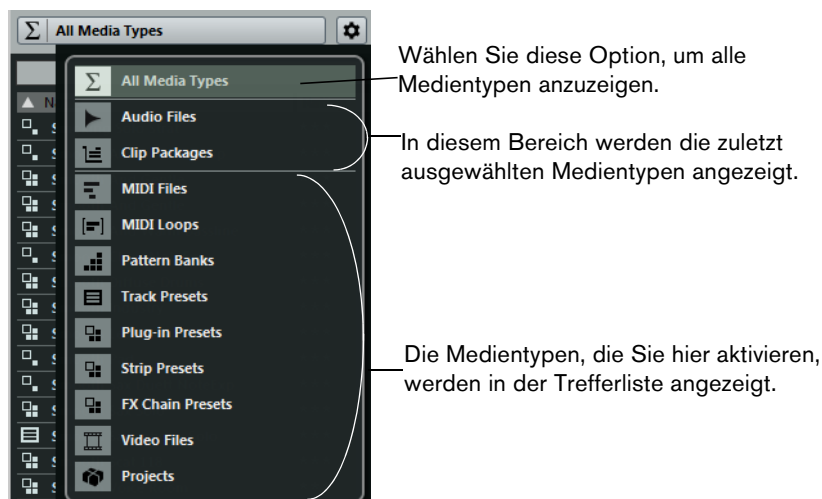
- ⇒ Die maximale Anzahl der in der Trefferliste angezeigten Dateien legen Sie fest, indem Sie in den Programmeinstellungen einen neuen Wert für »Maximale Anzahl Dateien in der Trefferliste« festlegen (siehe [»Programmeinstellungen«](#) auf [Seite 535](#)).

Filtern nach Medientyp

Sie können die Trefferliste so einstellen, dass nur ein bestimmter Medientyp oder eine Kombination von Medientypen angezeigt wird.

- Klicken Sie in das Feld, in dem die angezeigten Medientypen aufgelistet werden (standardmäßig »Alle Medientypen«), um die Auswahl für »Medientypen anzeigen« zu öffnen.

In diesem Dialog können festlegen, welche Medientypen in der Trefferliste angezeigt werden sollen.



Wenn Sie die Trefferliste nach einem bestimmten Medientyp filtern, wird ein entsprechendes Symbol links neben dem Medientyp-Feld angezeigt. Wenn Sie mehrere Medientypen ausgewählt haben, wird ein Symbol für »gemischte« Medientypen angezeigt.

Die unterstützten Medientypen

Im Dialog »Medientypen anzeigen« können Sie festlegen, welche Medientypen in der Trefferliste angezeigt werden. Die folgenden Medientypen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Audiodateien	Wenn dieser Medientyp eingeschaltet ist, werden in der Trefferliste alle Audiodateien angezeigt. Die unterstützten Formate sind .wav, .w64, .aiff, .aifc, .rex, .rx2, .mp3, .mp2, .ogg, .sd2 (nur Mac), .wma (nur Win).
Clip Packages	Wenn dieser Medientyp eingeschaltet ist, werden in der Trefferliste alle Clip Packages angezeigt (Dateinamenerweiterung .package). Clip Packages enthalten mehrere Audio-Parts und -Events, die zusammen einen bestimmten Sound ergeben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Clip Packages « auf Seite 920 .
MIDI-Dateien	Wenn dieser Medientyp eingeschaltet ist, werden in der Trefferliste alle MIDI-Dateien angezeigt (Dateinamenerweiterung .mid).
MIDI-Loops	Wenn dieser Medientyp eingeschaltet ist, werden in der Trefferliste alle MIDI-Loops angezeigt (Dateinamenerweiterung .midloop).
Pattern-Bänke (nur Nuendo Expansion Kit)	Wenn dieser Medientyp eingeschaltet ist, werden in der Trefferliste alle Pattern-Bänke angezeigt (Dateinamenerweiterung .patternbank). Sie können Pattern-Bänke mit dem MIDI-PlugIn »Beat Designer« erzeugen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Vorschau von Pattern-Bänken (nur Nuendo Expansion Kit) « auf Seite 521 und im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.

Option	Beschreibung
Spur-Presets	Wenn dieser Medientyp eingeschaltet ist, werden in der Trefferliste alle Spur-Presets für Audio-, MIDI- und Instrumentenspuren angezeigt (Dateinamenerweiterung .trackpreset). Bei Spur-Presets handelt es sich um eine Kombination aus Spureinstellungen, Effekten und Parametern der MixConsole, die Sie auf neu hinzugefügte Spuren (verschiedener Spurarten) anwenden können. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel » Arbeiten mit Spur-Presets « auf Seite 541 .
PlugIn-Presets	Wenn dieser Medientyp eingeschaltet ist, werden in der Trefferliste alle VST-Presets für Instrumenten- und Effekt-PlugIns angezeigt. Darüber hinaus werden EQ-Presets aufgelistet, die Sie in der MixConsole gespeichert haben, siehe » Verwenden von Equalizer-Presets « auf Seite 257 . Diese Presets enthalten alle Parametereinstellungen für ein bestimmtes PlugIn. Verwenden Sie sie, um Instrumentenspuren Sounds und Audiospuren Effekte zuzuweisen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel » Arbeiten mit Spur-Presets « auf Seite 541 .
Strip-Presets	Wenn dieser Medientyp aktiviert ist, werden in der Trefferliste alle Strip-Presets angezeigt (Dateinamenerweiterung .strippreset). Diese Presets enthalten Effektketten für Channel Strips, siehe » Verwenden von Strip-Presets « auf Seite 258 .
Effektketten-Presets	Wenn dieser Medientyp eingeschaltet ist, werden in der Trefferliste alle Effektketten-Presets angezeigt (Dateinamenerweiterung .fxchainpreset). Diese Presets enthalten Insert-Effektketten, siehe » Verwenden von Effektketten-Presets « auf Seite 254 .
Videodateien	Wenn dieser Medientyp eingeschaltet ist, werden in der Trefferliste alle Videodateien angezeigt. Weitere Informationen zu den unterstützten Videoformaten finden Sie unter » Video-Kompatibilität « auf Seite 852 .
Projekte	Wenn dieser Medientyp eingeschaltet ist, werden in der Trefferliste alle Projektdateien angezeigt (aus Cubase, Nuendo, Sequel): .cpr, .npr, .steinberg-project.

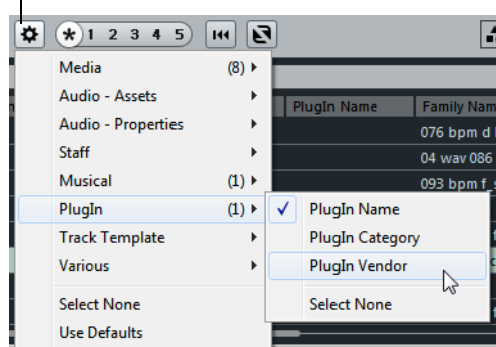
Konfigurieren der Spalten in der Trefferliste

Für jeden Medientyp und für jede Kombination von Medientypen können Sie festlegen, welche Attribut-Spalten in der Trefferliste angezeigt werden. In den meisten Fällen reicht es vermutlich aus, einige Hauptattribute in der Trefferliste anzuzeigen und für eine komplette Auflistung der Attributwerte den Attribut-Inspector zu verwenden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Medientyp oder die Kombination von Medientypen aus, für den bzw. die Sie Einstellungen vornehmen möchten.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Trefferlisten-Spalten einrichten« und schalten Sie die gewünschten Optionen in den Untermenüs ein oder aus.

Klicken Sie hier, um das Einblendmenü zu öffnen.

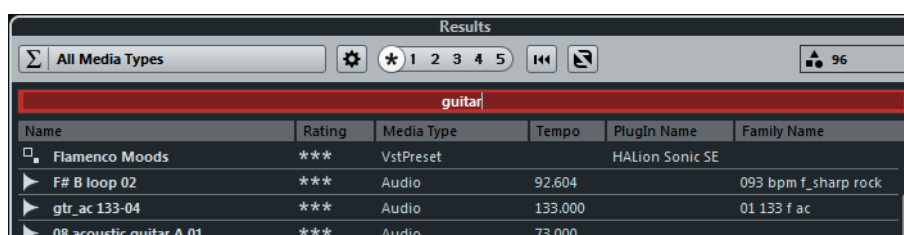


Schalten Sie die Attribute ein, die in der Trefferliste angezeigt werden sollen.

- ⇒ Wenn die Attribute einer bestimmten Kategorie nicht angezeigt werden sollen, wählen Sie im entsprechenden Untermenü den Befehl »Auswahl aufheben«.
- ⇒ Wenn die Option »Bearbeitung in der Trefferliste zulassen« im Programmeinstellungen-Dialog eingeschaltet ist, können Sie die Attribute auch in der Trefferliste bearbeiten. Andernfalls können Sie dies nur im Attribut-Inspector tun.

Durchführen einer Textsuche

Die Textsuche ermöglicht Ihnen, die Anzahl der Treffer in der Trefferliste einzuschränken. Wenn Sie Text in das Feld »Trefferliste durchsuchen« eingeben, werden nur Mediendateien angezeigt, deren Attribute dem eingegebenen Text entsprechen.



Wenn Sie beispielsweise nach Audio-Loops suchen, die Drum-Sounds haben, geben Sie einfach »Drum« in das Feld für die Textsuche ein. Das Suchergebnis kann Loops mit Namen wie »Drums 01«, »Drumloop«, »Snare Drum« usw. enthalten. Es werden auch alle Mediendateien der Kategorie »Drum&Percussion« gefunden sowie jedes andere Attribut, das »drum« enthält.

Wenn Sie Text in das Suchfeld eingeben, wird der Hintergrund rot dargestellt und zeigt so an, dass ein Textfilter für die Trefferliste aktiv ist. Wenn Sie den Textfilter zurücksetzen möchten, löschen Sie den Text.

Boolesche Textsuche

Sie können auch erweiterte Textsuchen mit booleschen Operatoren oder Platzhaltern durchführen. Die folgenden Elemente werden unterstützt:

Option	Beschreibung
And [+]	[a and b] – Wenn Sie Zeichenfolgen eingeben, die durch »and« (oder ein Pluszeichen) getrennt sind, werden alle Dateien gefunden, die sowohl a als auch b enthalten. Wenn Sie keinen booleschen Operator verwenden, wird standardmäßig [and] gesetzt, d.h., Sie können auch [a b] eingeben.
Or [,]	[a or b] – Wenn Sie Zeichenfolgen eingeben, die durch »or« (oder ein Komma) getrennt sind, werden alle Dateien gefunden, die entweder a oder b enthalten, oder beides.
Not [-]	[not b] – Wenn Sie vor dem Suchtext »not« (oder ein Minuszeichen) eingeben, werden alle Dateien gefunden, die b nicht enthalten.
Klammern [()]	[(a or b) + c] – Mit Klammern können Sie Zeichenfolgen zusammenfassen. In diesem Beispiel werden Dateien gefunden, die c enthalten und entweder a oder b.
Anführungszeichen [“ ”]	[“Beispieltext”] – Wenn Sie Anführungszeichen verwenden, können Sie Zeichenfolgen aus mehreren Wörtern definieren. Es werden Dateien gefunden, die diese Zeichenfolgen enthalten.

⇒ Sie können die booleschen Operatoren auch im Zusammenhang mit der Option »stimmt überein mit« des Logical-Filters verwenden, siehe [»Anwenden des Logical-Filters«](#) auf [Seite 522](#).

⚠ Verwenden Sie Anführungszeichen für Dateinamen, die einen Bindestrich enthalten. Andernfalls interpretiert das Programm den Bindestrich als den booleschen Operatoren »not«.

Der Rating-Filter



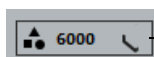
Mit dieser Einstellung werden nur Dateien angezeigt, deren Rating min-

Mit dem Rating-Schieberegler in der Trefferliste können Sie Rating-Einstellungen für Ihre Dateien auf einer Skala von 1 bis 5 vornehmen. So können Sie bestimmte Dateien entsprechend ihrer Qualität von der Suche ausschließen.

Beim Verschieben des Rating-Schiebereglers wird die aktive Rating-Einstellung rot angezeigt. Alle Dateien, deren Rating den Einstellungen entspricht, werden in der Trefferliste angezeigt.

Die Aktualisieren-Anzeige

In der oberen rechten Ecke der Trefferliste befindet sich eine Anzeige, an der Sie ablesen können, ob derzeit eine Mediensuche in der MediaBay durchgeführt wird.



Wenn dieses Symbol zu sehen ist, findet gerade eine Suche statt.

Zurücksetzen der Trefferliste

Wenn Sie Filter für die Trefferliste eingestellt haben, können Sie diese zurücksetzen, indem Sie auf den Schalter »Trefferlisten-Filter zurücksetzen« rechts neben dem Rating-Schieberegler klicken.



Dadurch wird der Text aus dem Textfeld gelöscht und der Rating-Schieberegler sowie alle Medientyp-Filter zurückgesetzt, so dass alle Dateien angezeigt werden.

Mischen der Trefferliste

Wenn Sie auf den Schalter »Trefferliste mischen« klicken, werden die Einträge der Trefferliste in einer zufälligen Reihenfolge aufgelistet.



Einfügen der gefundenen Dateien in Ihr Projekt

Wenn Sie gefundene Dateien in Ihr Projekt einfügen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschten Dateien und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Befehl »In das Projekt einfügen« oder doppelklicken Sie auf die Dateien. Je nach ausgewählter Spurart geschieht nun Folgendes:

Sie können Audiodateien, MIDI-Loops, und MIDI-Dateien in Ihr Projekt einfügen, indem Sie in der Trefferliste auf die gewünschte Datei doppelklicken. Die Dateien werden auf der aktiven Spur eingefügt, wenn diese dem Medientyp entspricht. Andernfalls wird eine neue Spur erzeugt. Die Dateien werden an der Position des Positionszeigers eingefügt.

Ebenso können Sie durch Doppelklicken ein Spur-Preset auf die aktive Spur anwenden, vorausgesetzt, die aktive Spur entspricht dem Spur-Preset. Andernfalls wird eine neue Spur mit den Einstellungen des Spur-Presets eingefügt.

Wenn Sie auf ein VST-Preset doppelklicken, wird eine Instrumentenspur mit einer Instanz des entsprechenden Instruments zum Projekt hinzugefügt. Einige VST-Presets werden mit kompletten Instrumenteneinstellungen, Programmen usw. geladen. Für andere VST-Presets wird nur ein Programm geladen, siehe »Anwenden von Instrumenten-Presets« auf [Seite 538](#).

Wenn Sie auf eine Pattern-Bank doppelklicken (nur Nuendo Expansion Kit), wird im Projekt-Fenster eine neue MIDI-Spur mit einer Instanz des PlugIns »Beat Designer«, das dieses Pattern verwendet, als Insert-Effekt erzeugt.

Verwalten von Dateien in der Trefferliste

- Sie können eine Datei aus der Trefferliste an einen anderen Ort verschieben/kopieren, indem Sie auf die Datei klicken und sie im Bereich »Scan-Orte definieren« in einen anderen Ordner ziehen.
Sie werden gefragt, ob Sie die Datei kopieren oder verschieben möchten.
- Sie können die Reihenfolge der angezeigten Spalten in der Trefferliste verändern, indem Sie auf eine Spaltenüberschrift klicken und die Überschrift an eine andere Position ziehen.

- Sie können eine Datei löschen, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Kontextmenü den Löschen-Befehl wählen.
Sie werden gefragt, ob Sie diesen Ordner wirklich endgültig löschen möchten. Wenn Sie dies bestätigen, werden die Daten endgültig von Ihrem Computer gelöscht. Stellen Sie daher sicher, dass Sie nur die Dateien löschen, die Sie nicht mehr verwenden möchten.

⚠ Wenn Sie eine Datei im Explorer/Finder gelöscht haben, kann es vorkommen, dass diese Datei dennoch in der Trefferliste angezeigt wird, auch wenn Sie sie im Programm nicht mehr verwenden können. Um dies zu vermeiden, sollten Sie den entsprechenden Ordner erneut scannen.

Der Vorschau-Bereich

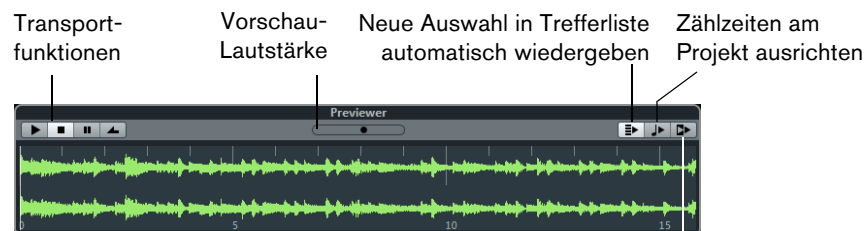
Wenn Sie die Liste der Dateien in der Trefferliste hinreichend eingeschränkt haben, können Sie mit der Vorschau von Dateien fortfahren, um zu entscheiden, welche Dateien Sie in Ihrem Projekt verwenden möchten. Hierfür können Sie den Vorschau-Bereich verwenden.

Beachten Sie, dass bestimmte MediaBay-spezifische Programmeinstellungen die Wiedergabe von Mediendateien beeinflussen, siehe »[Programmeinstellungen](#)« auf [Seite 535](#).

Je nach Medientyp werden im Vorschau-Bereich unterschiedliche Elemente und Funktionen angezeigt.

⚠ Für Video- und Projektdateien sowie für Audiospur-Presets ist der Vorschau-Bereich nicht verfügbar.

Vorschau von Audiodateien



Zusammen mit Projekt-Wiedergabe einsetzen

Wenn Sie eine Audiodatei vorhören möchten, klicken Sie auf den Wiedergabe-Schalter. Was nun geschieht, hängt von folgenden Einstellungen ab:

- Wenn die Option »Neue Auswahl in Trefferliste automatisch wiedergeben« eingeschaltet ist, wird jede Datei, die Sie in der Trefferliste auswählen, automatisch wiedergegeben.
- Wenn die Option »Zählzeiten am Projekt ausrichten« eingeschaltet ist, wird die Datei, die Sie in der Trefferliste ausgewählt haben, im Projektkontext wiedergegeben. Die Wiedergabe startet am Positionszeiger. Beachten Sie, dass dazu unter Umständen auf die ausgewählte Audiodatei ein Echtzeit-Timestretch angewendet wird.

Wenn Sie eine Audiodatei in Ihr Projekt importieren, für die im Vorschau-Bereich die Option »Zählzeiten am Projekt ausrichten« eingeschaltet ist, wird der Musik-Modus für die entsprechende Spur automatisch eingeschaltet.

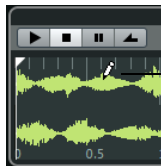
- Wenn die Option »Zusammen mit Projekt-Wiedergabe einsetzen« eingeschaltet ist, werden die Wiedergabe- und Stop-Funktionen des Transportfelds mit den entsprechenden Funktionen des Vorschau-Bereichs synchronisiert.
Diese Option ist sehr nützlich, wenn Sie Audio-Loops vorhören möchten. Um sie im vollen Umfang zu nutzen, setzen Sie den linken Locator an einen Taktanfang und starten dann die Wiedergabe des Projekts über das Transportfeld. Wenn Sie jetzt Loops im Vorschau-Bereich auswählen, starten diese im Projektkontext. Die Wiedergabe- und Stop-Schalter im Vorschau-Bereich können weiterhin verwendet werden.

Verwenden von Auswahlbereichen

Im Vorschau-Bereich für Audiodateien können Sie auch Auswahlbereiche festlegen, mit denen Sie die Vorschau auf bestimmte Bereiche beschränken und diese Bereiche das Projekt einfügen können.

⚠ Wenn die Option »Zählzeiten am Projekt ausrichten« im Vorschau-Bereich eingeschaltet ist, können Sie keine Auswahlbereiche erstellen.

- Wenn Sie einen Auswahlbereich erstellen möchten, bewegen Sie die Maus über den oberen Teil einer Wellenform, so dass der Mauszeiger zum Stift wird, klicken und ziehen Sie.



Wenn das Stift-Werkzeug angezeigt wird, können Sie einen Auswahlbereich durch Klicken und Ziehen festlegen.



Ziehen Sie an den Griffen, um die Grenzen des Auswahlbereichs anzupassen.

- Wenn Sie einen Auswahlbereich aufheben möchten, ziehen Sie beide Griffen nach links.

Vorschau von Presets für Audiospuren

Spur-Presets für Audiodateien können nur im Preset-Browser vorgehört werden (siehe »[Laden von Spur- oder VST-Presets über den Inspector oder über das Kontextmenü](#)« auf [Seite 545](#)).

Vorschau von MIDI-Dateien



- Wenn Sie eine MIDI-Datei (.mid) vorhören möchten, müssen Sie zunächst im Ausgang-Einblendmenü ein Ausgangsgerät auswählen.

Die Optionen »Neue Auswahl in Trefferliste automatisch wiedergeben« und »Zählzeiten am Projekt ausrichten« funktionieren genauso wie bei Audiodateien, siehe oben.

Vorschau von MIDI-Loops

- Wenn Sie eine MIDI-Loop vorhören möchten, klicken Sie auf den Wiedergabe-Schalter.

Die Option »Neue Auswahl in Trefferliste automatisch wiedergeben« funktioniert genauso wie bei Audiodateien, siehe oben. MIDI-Loops werden immer im Projektkontext wiedergegeben.

Vorschau von VST- und Spur-Presets für MIDI- und Instrumentenspuren



Für die Wiedergabe von Spur-Presets für MIDI- oder Instrumentenspuren und VST-Presets sind MIDI-Noten erforderlich. Diese Noten können wie folgt an das Spur-Preset gesendet werden:

- Über die Eingabe von MIDI-Noten
- Durch Verwenden einer MIDI-Datei
- Mit der Funktion »Wiedergabesequenz aufnehmen«
- Über die Computertastatur

Diese Funktionen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Vorschau von Presets über die Eingabe von MIDI-Noten

Die Eingabe von MIDI-Noten ist immer aktiv, d.h., wenn Sie ein MIDI-Keyboard an Ihren Computer angeschlossen haben (und dieses richtig eingerichtet ist), können Sie direkt mit dem Einspielen beginnen und so das ausgewählte Preset vorhören.

Vorschau von Presets mit Hilfe einer MIDI-Datei

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Vorschau-Wiedergabesequenz« den Befehl »MIDI-Datei laden«.
 2. Wählen Sie im angezeigten Dialog die gewünschte MIDI-Datei aus und klicken Sie auf »Öffnen«.
Der Name der MIDI-Datei wird im Einblendmenü angezeigt.
 3. Klicken Sie auf den Wiedergabe-Schalter neben dem Einblendmenü.
Die von der MIDI-Datei gesendeten Noten werden nun mit den Einstellungen des Spur-Presets wiedergegeben.
- ⇒ Die zuletzt verwendeten MIDI-Dateien werden im Menü gespeichert, so dass Sie schnell Zugriff darauf haben. Wenn Sie einen Eintrag aus dieser Liste entfernen möchten, wählen Sie ihn im Menü aus und wählen Sie dann »MIDI-Datei entfernen«.

Vorschau von Presets mit der Funktion »Wiedergabesequenz aufnehmen«

Die Funktion »Wiedergabesequenz aufnehmen« wiederholt kontinuierlich eine bestimmte Notensequenz als Loop.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Funktion »Wiedergabesequenz aufnehmen« zu verwenden:

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Vorschau-Wiedergabesequenz« die Funktion »Wiedergabesequenz aufnehmen«.
2. Spielen Sie die gewünschten Noten über ein MIDI-Keyboards oder die Computertastatur ein.
Der Wiedergabe-Schalter wird automatisch aktualisiert und Sie hören sofort die gespielten Noten mit den Preset-Einstellungen.
 - Wenn Sie aufhören zu spielen und 2 Sekunden abwarten, wird die Notensequenz, die Sie bis dahin gespielt haben, in einer kontinuierlichen Loop wiedergegeben. Wenn Sie eine andere Sequenz verwenden möchten, spielen Sie einfach erneut Noten.

⇒ Die Funktion »Wiedergabesequenz aufnehmen« ist nicht verfügbar, wenn Sie für die Vorschau von Presets eine MIDI-Datei verwenden.

Vorschau von Presets über die Computertastatur

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Funktion »Eingabe über Computertastatur« ein.

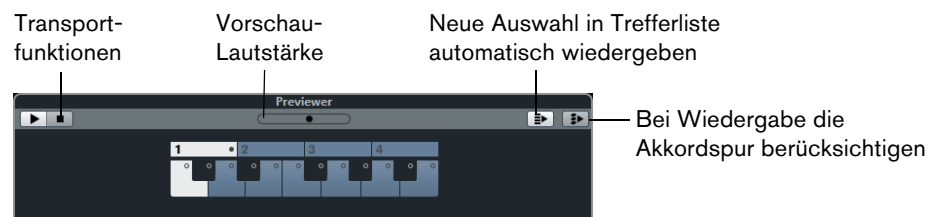
Die Keyboard-Anzeige im Vorschau-Bereich funktioniert genauso wie das virtuelle Keyboard, siehe »[Das virtuelle Keyboard \(nur Nuendo Expansion Kit\)](#)« auf [Seite 126](#).

⚠ Wenn Sie »Eingabe über Computertastatur« einschalten, wird die Computertastatur ausschließlich für den Vorschau-Bereich verwendet, d.h. die üblichen Tastaturbefehle sind blockiert. Die einzigen Ausnahmen sind folgende Tastaturbefehle: [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[S] (Speichern), Num [*] (Aufnahme starten/stoppen), [Leertaste] (Wiedergabe starten/stoppen), Num [1] (Zum linken Locator positionieren), [Entf]-Taste oder [Rücktaste] (Löschen), Num [/] (Cycle ein/aus) und [F2] (Transportfeld ein-/ausblenden).

2. Spielen Sie die gewünschten Noten über die entsprechenden Tasten der Computertastatur ein.

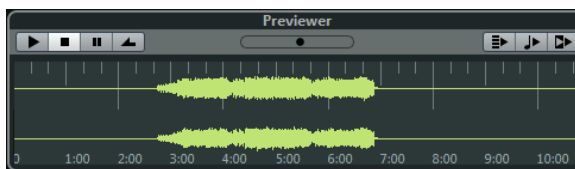
Vorschau von Pattern-Bänken (nur Nuendo Expansion Kit)

Pattern-Bänke mit Drum-Pattern können Sie mit dem MIDI-PlugIn »Beat Designer« erstellen. Detaillierte Informationen über den Beat Designer und seine Funktionen finden Sie im Kapitel »MIDI-Effekte« im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«. Eine Pattern-Bank besteht aus vier Sub-Bänken mit jeweils 12 Pattern. Der Vorschau-Bereich für eine Pattern-Bank enthält eine Keyboard-Anzeige, über die Sie eine Subbank (durch Klicken auf eine Zahl) und ein Pattern (durch Klicken auf eine Taste) auswählen können.



- Wenn Sie ein Pattern vorhören möchten, wählen Sie die Pattern-Bank in der Trefferliste aus. Wählen Sie im Vorschau-Bereich eine Sub-Bank und ein Pattern aus. Klicken Sie anschließend auf den Wiedergabe-Schalter.
Beachten Sie, dass Sub-Bänke leere Pattern enthalten können. Wenn Sie im Vorschau-Bereich ein leeres Pattern auswählen, wird nichts wiedergegeben. Pattern, die Daten enthalten, sind durch einen Kreis oben auf der Taste gekennzeichnet.
- Die Option »Neue Auswahl in Trefferliste automatisch wiedergeben« funktioniert genauso wie bei Audiodateien, siehe oben.
- Wenn die Option »Bei Wiedergabe die Akkordspur berücksichtigen« aktiviert ist und Sie eine Pattern-Bank vorhören, werden die Events der MIDI-Loop transponiert und im Kontext der Akkordspur wiedergegeben. Beachten Sie, dass Sie hierfür eine Akkordspur mit Akkord-Events erstellt haben müssen.
Wenn die Option »Bei Wiedergabe die Akkordspur berücksichtigen« aktiviert ist und Sie eine MIDI-Loop über die MediaBay ins Projekt einfügen, wird »Akkordspur folgen« für diese Spur automatisch aktiviert.

Vorhören von Clip Packages



Für Clip Packages stehen Ihnen dieselben Optionen zur Verfügung wie für Audiodateien (mit Ausnahme der Auswahlbereich-Funktion), siehe oben. Für die Vorschau von Clip Packages gibt es einige Einschränkungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Vorhören von Clip Packages](#)« auf [Seite 922](#).

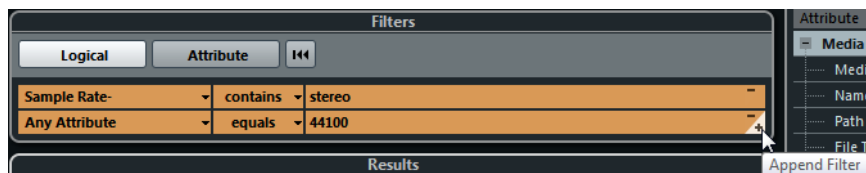
Der Filter-Bereich

Die MediaBay enthält zwei Filterfunktionen, die sehr detaillierte Suchen ermöglichen: den Logical- und den Attribut-Filter.

- ⇒ Sie können Ihre Filtereinstellungen in einer MediaBay-Ansicht speichern und so schnell auf bestimmte Sucheinstellungen zugreifen, siehe »[MediaBay-Ansichten](#)« auf [Seite 533](#).

Anwenden des Logical-Filters

Der Logical-Filter funktioniert ähnlich wie der Logical-Editor, siehe das Kapitel »[Logical-Editor, Transformer und Eingangsumwandler](#)« auf [Seite 709](#).



Wenn Sie im Filter-Bereich auf den Logical-Schalter klicken, können Sie komplexe Bedingungen für die Suche von Dateien festlegen. Sie können z.B. nach einem bestimmten Attributwert suchen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

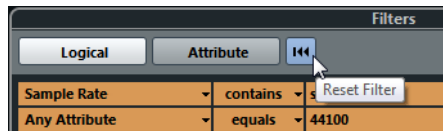
1. Wählen Sie im Bereich »Scan-Orte« den Scan-Ort aus, an dem Sie Dateien suchen möchten.
2. Schalten Sie im Filter-Bereich den Logical-Schalter ein.
Eine Bedingungszeile wird angezeigt.
3. Klicken Sie in das Feld ganz links, um den Dialog »Filterattribute auswählen« zu öffnen.
Der Dialog enthält eine alphabetisch geordnete Liste der verfügbaren Attribute. Oben in der Liste werden die 5 zuletzt in der MediaBay gesuchten Attribute angezeigt.
4. Wählen Sie die Attribute aus, die Sie verwenden möchten, und klicken Sie auf »OK«.
 - Beachten Sie, dass Sie mehr als ein Attribut auswählen können. Dadurch wird eine ODER-Bedingung festgelegt: Die gefundenen Dateien weisen entweder das eine oder das andere Attribut auf.
5. Klicken Sie auf »OK«, um die Attribut(e) für die Suche auszuwählen.
6. Wählen Sie im Bedingung-Einblendmenü neben dem Attribut-Einblendmenü die gewünschte Option.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
enthält	Das Suchergebnis muss den im Textfeld rechts angegebenen Text oder die Zahl enthalten.
ohne	Das Suchergebnis darf den im Textfeld rechts angegebenen Text oder die Zahl nicht enthalten.
entspricht	Das Suchergebnis muss dem im Textfeld angegebenen Text oder der Zahl genau entsprechen, einschließlich der Dateinamenerweiterung. Bei der Textsuche wird die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet.
>=	Das Suchergebnis muss größer als oder gleich groß wie die im Textfeld angegebene Zahl sein.
<=	Das Suchergebnis muss kleiner als oder gleich groß wie die im Textfeld angegebene Zahl sein.
ist leer	Verwenden Sie diese Option, um Dateien zu finden, für die bestimmte Attribute noch nicht festgelegt wurden.
stimmt überein mit	Das Suchergebnis muss den im Textfeld rechts angegebenen Text oder die Zahl enthalten. Sie können auch boolesche Operatoren verwenden. Diese bieten Ihnen mehr Möglichkeiten bei der Textsuche, siehe » Durchführen einer Textsuche « auf Seite 515 .
Bereich	Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie im Textfeld rechts eine untere und eine obere Grenze für das Suchergebnis festlegen.

7. Geben Sie rechts in das Feld den gewünschten Text oder die gesuchte Zahl ein.
Die Trefferliste wird automatisch aktualisiert und zeigt nur die Dateien an, die Ihren Bedingungen entsprechen.
- ⇒ Für alle Bedingungen außer »Bereich« können Sie einen oder mehrere Suchbegriffe in das Textfeld einfügen (trennen Sie einzelne Zeichenketten durch Leerzeichen voneinander). Diese Suchbegriffe bilden eine UND-Bedingung, d.h. die gefundenen Dateien entsprechen allen Zeichen, die im Textfeld eingegeben sind.

- Wenn Sie eine weitere Filterzeile einfügen möchten, klicken Sie auf den Plus-Schalter rechts neben dem Textfeld.
Auf diese Weise können Sie bis zu sieben zusätzliche Filterzeilen hinzufügen, in denen Sie neue Suchkriterien festlegen können. Beachten Sie, dass zwei oder mehr Filterzeilen eine UND-Bedingung bilden, d.h. die gesuchten Dateien müssen den Bedingungen in allen Filterzeilen entsprechen. Klicken Sie in einer Filterzeile auf den Minus-Schalter (»-«), um die Filterzeile zu entfernen.
- Wenn Sie alle Suchfelder auf die Standardwerte zurücksetzen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Filter zurücksetzen« in der oberen rechten Ecke des Filter-Bereichs.



Erweiterte Textsuche

Sie können auch eine erweiterte Textsuche mit booleschen Operatoren oder Platzhaltern durchführen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den gewünschten Scan-Ort aus.
2. Schalten Sie die im Filter-Bereich den Logical-Schalter ein.
Eine Bedingungszeile wird angezeigt.
3. Wählen Sie das gewünschte Attribut im Attribut-Einblendmenü oder behalten Sie die Einstellung »Beliebiges Attribut« bei.
4. Stellen Sie sicher, dass die Bedingung »stimmt überein mit« ausgewählt ist.
5. Geben Sie im rechten Feld den gewünschten Text und die booleschen Operatoren ein.
Weitere Informationen über die verfügbaren Optionen finden Sie unter »Durchführen einer Textsuche« auf [Seite 515](#).

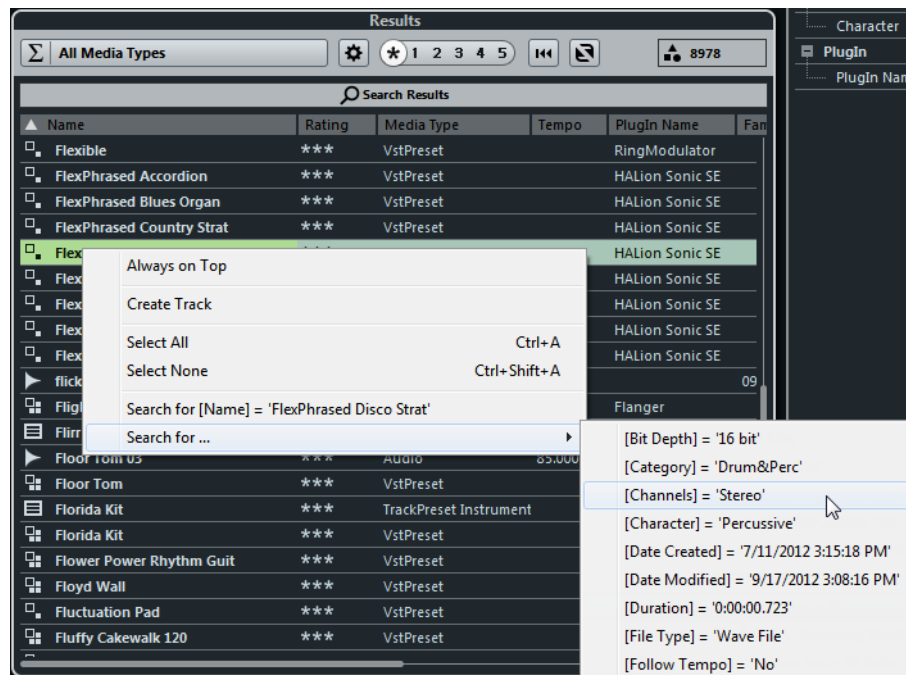
Durchführen einer Kontextmenü-Suche

Wenn Sie in der Trefferliste oder im Attribut-Inspector eine Datei mit einem Attribut ausgewählt haben, das Sie interessiert, können Sie schnell und einfach nach anderen Dateien mit demselben Attribut suchen.

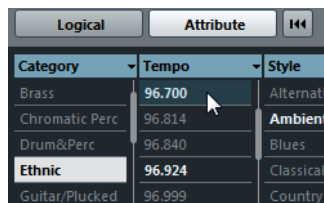
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Datei, um das Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie den Attributwert im Untermenü »Suchen nach...« aus.

So können Sie auf einfache Weise alle Dateien mit demselben Attributwert suchen, z.B. alle Dateien, die am selben Tag erstellt wurden.

- ⇒ Dies hat denselben Effekt wie das Definieren eines Logical-Filters, siehe oben. Beim Verwenden der Optionen aus dem Untermenü »Suchen nach...« wird im Filter-Bereich automatisch der Logical-Filter eingeschaltet und die entsprechende Bedingungszeile wird angezeigt. Wenn Sie zur vorherigen Einstellung zurückkehren möchten, klicken Sie auf den Schalter »Filter zurücksetzen« im Filter-Bereich.



Anwenden des Attribut-Filters



In der MediaBay können Sie nicht nur nach Standard-Dateieigenschaften suchen, sondern auch voreingestellte Attribute, so genannte »Tags«, die Sie zum Verwalten Ihrer Mediendateien verwenden können, siehe [»Der Attribut-Inspector«](#) auf [Seite 527](#).

Wenn Sie auf den Attribut-Schalter klicken, werden im Filter-Bereich alle Werte angezeigt, die für ein bestimmtes Attribut gefunden wurden. Wenn Sie einen dieser Werte auswählen, wird eine Liste aller Dateien angezeigt, die diesen Attributwert aufweisen. Wenn Sie z.B. nach der Samplerate 44,1 kHz suchen, wird Ihnen eine Dateiliste mit allen Dateien angezeigt, die diese Samplerate haben.

Die Vorzüge beim Verwenden von Attributen werden deutlich, wenn Sie in einer großen Datenbank eine bestimmte Datei suchen, deren Namen Sie nicht kennen.

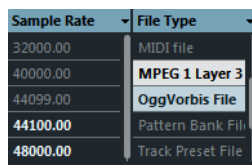
Wenn Sie den Attribut-Filter einschalten, werden im Filter-Bereich Attribut-Spalten mit Listen von Attributwerten angezeigt. Wenn die Spalten breit genug sind, wird die Anzahl der Dateien, die den Kriterien entsprechen, rechts neben dem Filternamen angezeigt.

- Klicken Sie auf die Werte einer Attribut-Spalte, um einen Attribut-Filter festzulegen.
In der Trefferliste werden nur Dateien mit den ausgewählten Attributen angezeigt. Wählen Sie in anderen Spalten weitere Attributwerte, um Ihren Filter zu verfeinern.

⚠ Einige Attribute gehören unmittelbar zusammen (z.B. gibt es für jeden Category-Wert bestimmte Sub-Category-Werte). Wenn Sie den Wert in einer dieser Attribut-Spalten ändern, werden in der anderen Spalten andere Werte angezeigt.

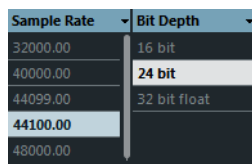
⚠ In jeder Attribut-Spalte werden nur die Attributwerte angezeigt, die am aktuellen Scan-Ort gefunden wurden. Das bedeutet, dass bei der Auswahl eines anderen Scan-Orts andere Attribute angezeigt werden können.

- Wenn Sie in derselben Spalte mehrere Attributwerte auswählen, bilden diese eine ODER-Bedingung.
Das bedeutet, dass Dateien entweder den einen oder den anderen Attributwert aufweisen müssen, um in der Trefferliste angezeigt zu werden.



⇒ Dies gilt nicht für das Attribut »Character«. Dieses ist immer Teil einer UND-Bedingung, siehe unten.

- Attributwerte in unterschiedlichen Spalten bilden eine UND-Bedingung.
Das bedeutet, dass die Dateien alle ausgewählten Attributwerte aufweisen müssen, um in der Trefferliste angezeigt zu werden.



Wenn Sie Ihren Dateien Attributwerte zuweisen, können Sie Ihre Mediendateien leichter verwalten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Der Attribut-Inspector« auf [Seite 527](#).

⇒ Sie können auch benutzerdefinierte Attribute für Ihre eigenen Kategorien erstellen (siehe »Definieren von Benutzerattributen« auf [Seite 532](#)).

Weitere Optionen für den Attribut-Filter

- Sie können die Anzeige des Attribut-Typs in jeder Spalte ändern, indem Sie auf den Spaltentitel klicken und im Kontextmenü ein anderes Attribut auswählen.
- Sie können einen Attributwert auswählen, indem Sie darauf klicken. Wenn Sie die Auswahl wieder aufheben möchten, klicken Sie erneut auf den Wert.
Sie können mehr als einen Wert in jeder Attribut-Spalte auswählen.
- Sie können alle Einstellungen der Attribut-Spalten löschen, indem Sie auf den Schalter »Filter zurücksetzen« oben rechts im Filter-Bereich klicken.
Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird auch die Trefferliste zurückgesetzt.

Der Attribut-Inspector

Attribute (oder »Tags«) für Mediendateien sind Metadaten, die zusätzliche Informationen über die Datei enthalten.

Wenn Sie eine oder mehrere Dateien in der Trefferliste ausgewählt haben, wird im Attribut-Inspector eine zweiseitige Liste mit Attributen und deren Werten angezeigt. Diese Liste eignet sich, um einen schnellen Überblick über die ausgewählte Datei zu bekommen (z.B. beim Auswählen der Dateien in der Trefferliste).

Die unterschiedlichen Arten von Mediendateien besitzen unterschiedliche Attribute: WAV-Audiodateien z.B. haben Standardattribute für Name, Länge, Größe, Samplerate usw., MP3-Dateien hingegen verfügen über zusätzliche Attribute für Künstler oder Genre. In der Post-Production verwendet man üblicherweise Attribute wie »Actor's Text« (Text des Darstellers), »Episode« (Folge), »Pull Factor«, (Pull-Faktor) usw.

In diesem Bereich können Sie auch die Attributwerte der Dateien bearbeiten oder neue Werte eingeben, siehe unten.

Attribute	Value
Media	
Name	05_bass
Rating	***
Family Name	05 wav 075 am
Musical	
Follow Tempo	Yes
Tempo	75.000
Bars & Beats	4.0
Signature	4/4
Key	A
Category	Bass
Sub Category	(Bass) Synth Bass
Style	Urban (Hip-Hop / R&B)
Sub Style	(Urban (Hip-Hop / R&B)) Soul
Character	Minor
Genre	

Die verfügbaren Attribute sind der besseren Übersichtlichkeit und Handhabbarkeit wegen in verschiedene Gruppen (Media, Audio, Staff usw.) eingeteilt.

Sie können auf die Standardattribute sowie auf die in Nuendo vorkonfigurierten Attribute zugreifen. Darüber hinaus können Sie Ihre eigenen Attribute definieren und diese zu Ihren Dateien hinzufügen.

Attribute können im Attribut-Inspector auf unterschiedliche Weise dargestellt werden:

- Klicken Sie auf den Dynamisch-Schalter, um alle verfügbaren Attributwerte in einer Liste anzuzeigen.

Diese Liste wird automatisch von Nuendo erzeugt. Verwenden Sie sie, wenn Sie sehen möchten, welche Attribute den ausgewählten Dateien bereits zugewiesen wurden.

- Klicken Sie auf den Definiert-Schalter, um eine vorkonfigurierte Zusammenstellung von Attributen für den ausgewählten Medientyp anzuzeigen.

In diesem Modus können Sie auswählen, welche Attribute angezeigt werden sollen (unabhängig davon, ob die entsprechenden Werte für die ausgewählten Dateien verfügbar sind). Weitere Informationen über das Einrichten der Liste angezeigter Attribute finden Sie unter »[Verwalten von Attribut-Listen](#)« auf [Seite 531](#).

Bearbeiten von Attributen (Taggen)

Die Suchfunktionen, insbesondere der Attribut-Filter, eignen sich hervorragend zur Dateiverwaltung, wenn Sie häufig mit Tags arbeiten.

Mediendateien werden normalerweise in komplexen Ordnerstrukturen verwaltet, um den Benutzer auf logisch nachvollziehbare Weise zu den gewünschten Dateien zu führen. Dabei beziehen sich die Ordner- und/oder Dateinamen auf Sound, Aufnahmeort usw.

Das Auffinden eines bestimmten Sounds oder Loops in einer solchen Ordnerstruktur kann sehr zeitaufwendig sein. Hierfür steht Ihnen die Tag-Funktion zur Verfügung.

Bearbeiten von Attributen im Attribut-Inspector

Im Attribut-Inspector können Sie Attributwerte unterschiedlicher Mediendaten bearbeiten. Sie können Attributwerte aus einem Einblendmenü auswählen, als Text oder Zahlenwerte eingeben oder auf »Ja« bzw. »Nein« setzen.

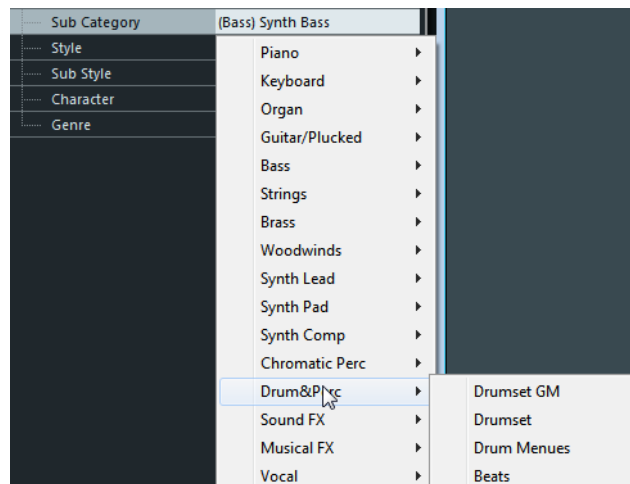
- ⇒ Wenn Sie einen Attributwert im Attribut-Inspector ändern, wird die entsprechende Datei permanent verändert (es sei denn, die Datei ist schreibgeschützt oder Teil eines VST-Sound-Archivs).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Attribute zu bearbeiten:

1. Wählen Sie in der Trefferliste die Datei aus, für die Sie Einstellungen vornehmen möchten.

Die Attributwerte der entsprechenden Datei werden im Attribut-Inspector angezeigt.

2. Klicken Sie in die Wert-Spalte.



Je nachdem, welches Attribut Sie ausgewählt haben, geschieht Folgendes:

- Für die meisten Attribute wird ein Einblendmenü geöffnet, in dem Sie einen Wert wählen können. Dies kann ein Name, ein Zahlenwert oder ein Ein/Aus-Status sein. Dies ist z.B. für die Attribute »Name«, »Family Name« oder »Author« der Fall. Einige Einblendmenüs enthalten außerdem die Option »mehr...«, mit der Sie ein Fenster mit weiteren Attributwerten öffnen können. In den Fenstern zur Attributauswahl steht Ihnen auch ein Textfeld für die Suche zur Verfügung, über das Sie Werte gezielt suchen können.
- Für das Rating-Attribut können Sie in der Wert-Spalte klicken und nach links oder rechts ziehen, um die Einstellung zu verändern.

- Für das Character-Attribut (in der Musical-Kategorie) wird der Dialog »Character bearbeiten« geöffnet.
Wählen Sie die gewünschten Einstellungen und klicken Sie auf »OK«, um die Werte für das Character-Attribut festzulegen.
 - 3. Setzen Sie den gewünschten Attributwert.
 - Sie können einige Attributwerte im Attribut-Inspector ändern, indem Sie in die Wert-Spalte doppelklicken.
Geben Sie den gewünschten Wert einfach ein bzw. ändern Sie ihn im entsprechenden Feld.
 - Sie können Attribute löschen, in dem Sie mit der rechten Maustaste in die Wert-Spalte klicken und im Kontextmenü den Befehl »Attribut löschen« auswählen.
 - Einige Attributwerte können nicht verändert werden.
Dies liegt daran, dass das Dateiformat dies eventuell nicht erlaubt oder dass das Verändern dieses Werts nicht sinnvoll ist (z.B. können Sie die Dateigröße nicht in der MediaBay ändern).
- ⇒ Sie können Einstellungen für mehrere ausgewählte Dateien gleichzeitig vornehmen (mit Ausnahme des Name-Attributs, das für jede Datei eindeutig sein muss).

Das Farbschema des Attribut-Inspectors

Die im Attribut-Inspector verwendeten Farben für die angezeigten Werte haben folgende Bedeutung:

Farbe	Beschreibung
Weiß	»Normale« Attribute werden weiß angezeigt: eine oder mehrere Dateien in der Trefferliste sind ausgewählt und haben dieselben Werte.
Gelb	»Mehrdeutige« Attribute werden gelb angezeigt: mehrere Dateien in der Trefferliste sind ausgewählt und haben unterschiedliche Werte.
Orange	»Mehrdeutige statische« Attribute werden orange angezeigt: mehrere Dateien in der Trefferliste sind ausgewählt, haben unterschiedliche Werte und können nicht bearbeitet werden.
Rot	»Statische« Attribute werden rot angezeigt: eine oder mehrere Dateien in der Trefferliste sind ausgewählt und können nicht bearbeitet werden.



Informationen zur Bedeutung der im Attribut-Inspector verwendeten Farben werden auch angezeigt, wenn Sie den Mauszeiger über eins der Farbsymbole unten im Inspector bewegen.

Bearbeiten von Attributen in der Trefferliste

Sie können Attribute auch direkt in der Trefferliste ändern. So können Sie z.B. einer Reihe von Loops Tags zuweisen.

- ⚠ Dies ist nur möglich, wenn die Option »Bearbeitung in der Trefferliste zulassen« eingeschaltet ist, siehe »[Programmeinstellungen](#)« auf [Seite 535](#).

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der Trefferliste die Dateien aus, deren Attributwerte Sie ändern möchten.
2. Klicken Sie in die Spalte des Werts, den Sie ändern möchten, und nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.
Sie können genauso wie im Attribut-Inspector Werte aus einem Einblendmenü wählen, neue Werte direkt eingeben usw.

Bearbeiten der Attribute für mehrere Dateien

Es gibt keine Obergrenze dafür, wie viele Dateien Sie gleichzeitig mit Tags versehen können – das gleichzeitige Taggen einer großen Anzahl an Dateien kann jedoch einige Zeit in Anspruch nehmen. Dieser Vorgang läuft im Hintergrund, so dass Sie mit Ihrer Arbeit wie gewohnt fortfahren können. Die Aktualisieren-Anzeige in der Trefferliste zeigt an, wie viele Dateien noch aktualisiert werden müssen.

- Wenn Sie Nuendo schließen, bevor die Aktualisieren-Anzeige auf Null steht, wird in einem Dialog angezeigt, wie viel Zeit der Aktualisierungsvorgang noch in Anspruch nimmt. Sie können diesen Vorgang auch abbrechen.
In diesem Fall werden nur die Dateien, die vor dem Abbrechen aktualisiert wurden, mit neuen Attributwerten versehen.

Bearbeiten der Attribute schreibgeschützter Dateien

Mediendateien können aus mehreren Gründen schreibgeschützt sein: weil sie Teil eines fremden Contents sind, der schreibgeschützt wurde, weil Sie selbst sie vor versehentlichem Überschreiben geschützt haben oder weil das Dateiformat keine Schreibvorgänge durch die MediaBay zulässt.

Der Schreibschutz-Status der Dateien wird in der MediaBay im Attribut-Inspector als Attribut sowie in der Spalte »Write Protection« in der Trefferliste angezeigt.



Es kann jedoch vorkommen, dass Sie Attribute für schreibgeschützte Dateien definieren möchten. Wenn Sie z.B. Attribute auf Content-Dateien von Nuendo anwenden möchten oder wenn mehrere Benutzer gleichzeitig mit denselben Dateien arbeiten und diese nicht verändern können. In diesen Fällen möchten Sie Ihre Dateien schnell auffinden und den Workflow verbessern.

Aus diesem Grund gibt es eine Möglichkeit, die Attributwerte schreibgeschützter Dateien in der MediaBay zu verändern. Diese Änderungen werden nicht auf Ihre Festplatte geschrieben und gelten lediglich in der MediaBay.

- Wenn Sie Attributwerte für eine schreibgeschützte Datei festlegen, wird dies in der Trefferliste in der Spalte »Pending Tags« neben der Spalte »Write Protection« angezeigt.
Wenn Sie den MediaBay-Content erneut scannen und eine Mediendatei auf Ihrer Festplatte seit dem letzten Scan-Vorgang geändert haben, gehen alle noch nicht in die Datei geschriebenen Tags verloren.
 - Wenn eine Datei noch nicht geschriebene Tags hat und Sie die entsprechenden Attribute in die Datei schreiben möchten, müssen Sie zunächst den Schreibschutz entfernen und dann im Kontextmenü den Befehl »Tags in Datei schreiben« auswählen.
- ⇒ Wenn die Spalten »Write Protection« und/oder »Pending Tags« nicht angezeigt werden, müssen Sie eventuell die entsprechenden Attribute für den Dateityp im Attribut-Inspector aktivieren.

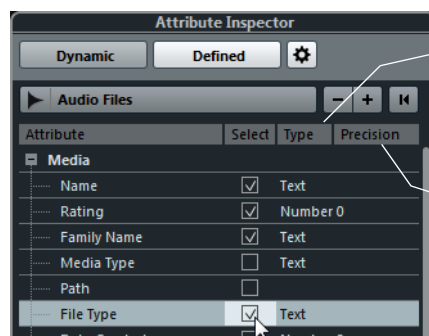
- Sie können den Schreibschutz-Status Ihrer Mediendateien verändern, vorausgesetzt der Dateityp unterstützt dies und Sie haben die notwendigen Rechte auf dem Betriebssystem: Wählen Sie die gewünschte Datei in der Trefferliste aus und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Schreibschutz setzen/aufheben«.
- ⇒ Wenn Sie den Schreibschutz-Status einer Datei mit einem anderen Programm als Nuendo ändern, wird dies erst in der MediaBay dargestellt, nachdem Sie den MediaBay-Content erneut gescannt haben.

Verwalten von Attribut-Listen

Im Attribut-Inspector können Sie festlegen, welche Attribute in der Trefferliste und im Attribut-Inspector selbst angezeigt werden sollen. Für die unterschiedlichen Medientypen können Sie unterschiedliche »Attribut-Sets« konfigurieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Attribut-Inspector auf den Definiert-Schalter.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Definierte Attribute einrichten« rechts neben dem Definiert-Schalter.
Es werden einige Standard-Bedienelemente angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Schalter unter den Dynamisch-/Definiert-Schaltern, um das Einblendmenü »Medientypen auswählen« zu öffnen, aktivieren Sie einen oder mehrere Medientypen und klicken Sie an eine beliebige Stelle in der MediaBay. Im Attribut-Inspector wird nun eine Liste aller für diesen Medientyp verfügbaren Attribute angezeigt.
 - Wenn Sie mehr als einen Medientyp eingeschaltet haben, wirken sich Ihre Einstellungen auf alle ausgewählten Medientypen aus.
Ein orangefarbenes Häkchen bedeutet, dass für das angezeigte Attribut verschiedene Werte für die ausgewählten Medientypen vorliegen.
 - Die Anzeigeeinstellungen für verschiedene Medientypen werden angewendet, wenn Sie unterschiedliche Medientypen (z.B. Audio- und MIDI-Dateien) in der Trefferliste oder im Attribut-Inspector auswählen.
4. Schalten Sie die entsprechende Option ein, um das gewünschte Attribut auszuwählen.
 - Sie können auch mehrere Attribute auswählen und die entsprechenden Optionen auf einmal ein- bzw. ausschalten.



In der Typ-Spalte wird angezeigt, ob der Attributwert eine Nummer, Text oder Ja/Nein ist.

In der Genauigkeit-Spalte wird bei Attributen vom Typ »Nummer« die Anzahl der Nachkommastellen angezeigt.

- Sie können die Anzeigeeinstellungen zurücksetzen, indem Sie auf den Zurücksetzen-Schalter in der oberen rechten Ecke klicken.
Dadurch werden die Anzeigeeinstellungen für alle Medientypen auf die Standardwerte zurückgesetzt.
- ⇒ Wenn Sie Einstellungen für einen anderen Medientyp vornehmen möchten, stellen Sie sicher, dass Sie im Dialog »Medientyp auswählen« nur diesen Typ ausgewählt haben.

5. Wenn Sie die Attribute für alle verwendeten Medientypen eingestellt haben, beenden Sie den Konfigurationsmodus, indem Sie den Schalter »Definierte Attribute einrichten« ausschalten.

Definieren von Benutzerattributen

Wenn die verfügbaren Attribute für Ihre Arbeit nicht ausreichend sind, können Sie Ihre eigenen Attribute erstellen und diese in der MediaBay und in den entsprechenden Mediendateien speichern.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Attribut-Inspector auf den Definiert-Schalter und schalten Sie »Definierte Attribute einrichten« ein, um den Konfigurationsmodus zu aktivieren. Es werden einige Standard-Bedienelemente angezeigt.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Benutzerattribut hinzufügen« (das Pluszeichen). Ein Dialog wird angezeigt.
3. Wählen Sie einen Attribut-Typ aus.
Es stehen Attribute des Typs Text, Nummer oder Ja/Nein zur Verfügung. Für Nummer-Attribute können Sie festlegen, wie viele Dezimalstellen nach dem Komma angezeigt werden, indem Sie den entsprechenden Wert im Genauigkeit-Feld auswählen.
4. Geben Sie im Feld »Angezeigter Name« einen Namen für das neue Attribut ein. Dieser Name wird im Programm angezeigt. Im Feld »Datenbankname« können Sie sehen, welcher Name intern (z.B. in der MediaBay) verwendet wird. So können Sie sofort erkennen, ob ein bestimmter Name ungültig ist bzw. nicht verwendet werden kann.
5. Klicken Sie auf »OK«.
Das neue Attribut wird zur Liste der verfügbaren Attribute hinzugefügt und im Attribut-Inspector sowie in der Trefferliste angezeigt.
 - Wenn Sie ein Benutzerattribut entfernen möchten, wählen Sie es in der Attribut-Liste aus und klicken Sie auf den Schalter »Benutzerattribut entfernen« (das Minuszeichen).
Das Attribut wird aus allen Attribut-Listen entfernt.
 - Nuendo erkennt alle Benutzerattribute von Mediendateien. Wenn Sie z.B. Content eines anderen Benutzers laden, der den Dateien eigene Tags zugewiesen hat, werden diese auch in der MediaBay angezeigt.

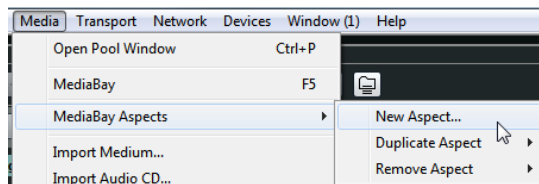
MediaBay-Ansichten

In Nuendo können Sie verschiedene Konfigurationen oder Ansichten des MediaBay-Fensters erstellen und diese über das Medien-Menü aufrufen. Diese Ansichten können Sie entsprechend Ihrer Arbeitsweise konfigurieren. So gibt es z.B. Situationen, in denen Sie mit besonderen Soundeffekt-Dateien arbeiten möchten, die sich an einem bestimmten Scan-Ort befinden. Alle konfigurierbaren MediaBay-Funktionen (d.h. alle Bereiche und deren Einstellungen) können Teil einer MediaBay-Ansicht sein. So können Sie festlegen, welche Bereiche angezeigt werden, nach welchen Medientypen gesucht wird, welche Scan-Orte definiert sind usw. Sie können sogar einen Suchausdruck in einer MediaBay-Ansicht speichern.

Erstellen einer neuen MediaBay-Ansicht

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine neue MediaBay-Ansicht zu erstellen:

1. Öffnen Sie das Medien-Menü und wählen Sie im Untermenü »MediaBay-Ansichten« die Option »Neue Ansicht...«.



2. Geben Sie im Dialog »MediaBay-Ansicht hinzufügen« einen Namen für die MediaBay-Ansicht ein und klicken Sie auf »OK«.

Ein neues MediaBay-Fenster wird geöffnet.

3. Richten Sie dieses Fenster Ihren Wünschen entsprechend ein.

Standardmäßig werden in neuen MediaBay-Ansichten dieselben Bereiche angezeigt wie in der Standard-MediaBay.

⇒ Die MediaBay-Ansicht muss nicht gespeichert werden. Sie wird automatisch beim Schließen des Fensters (oder beim Beenden des Programms) gespeichert.

Neu erstellte MediaBay-Ansichten können Sie über das Medien-Menü öffnen.

Verändern einer Ansicht

Wenn Sie eine MediaBay-Ansicht erstellen möchten, die sich nur leicht von einer bereits bestehenden Ansicht unterscheidet (wenn Sie z.B. einen anderen Scan-Ort, einen neuen Suchausdruck oder eine anderen Dateityp festlegen möchten), können Sie die neue Ansicht auf Grundlage der bestehenden Ansicht erstellen.

Gehen Sie dazu genauso vor wie beim Erstellen einer neuen Ansicht (siehe oben), wählen Sie jedoch anstelle des Befehls »Neue Ansicht« im Untermenü »Ansicht duplizieren« die Ansicht aus, die Sie als Grundlage verwenden möchten.

Ein Beispiel

Angenommen, Sie möchten eine MediaBay-Ansicht für die Arbeit am O-Ton erstellen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie eine MediaBay-Ansicht, entweder ohne Vorlage oder basierend auf einer bereits bestehenden Ansicht.
Der Dialog »MediaBay-Ansicht hinzufügen« wird angezeigt.
2. Geben Sie einen Namen für die Ansicht ein. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
Die neue MediaBay-Ansicht wird geöffnet.
3. Definieren Sie im Bereich »Scan-Orte definieren« den Ordner (die externe Festplatte usw.) mit den benötigten Sound-Dateien als Scan-Ort.

4. Blenden Sie den Bereich »Scan-Orte definieren« aus, um Bildschirmplatz zu sparen.
5. Wählen Sie den erstellten Scan-Ort im Bereich »Scan-Orte« aus. Sie können diesen Bereich jetzt auch ausblenden.
6. Wählen Sie in der Trefferliste im Dialog »Medientypen anzeigen« den Dateityp aus, nach dem Sie suchen möchten.
Wenn Sie z.B. nur Audiodateien verwenden möchten, wählen Sie »Audiodateien« aus.
7. Blenden Sie den Attribut-Inspector aus.
8. Geben Sie im Feld »Trefferliste durchsuchen« den Namen des Sounds oder des Attributs ein, nach dem Sie suchen.



9. Das war's! Sie haben soeben eine MediaBay-Ansicht erstellt.
- ⇒ Sie können schnell und einfach Suchfenster für unterschiedliche Situationen erstellen, indem Sie diese Ansicht duplizieren und den Suchausdruck verändern (z.B. für die Suche von Geräuschen einer Explosion, eines Autounfalls oder Monster-Sounds).

Löschen von MediaBay-Ansichten

- Wenn Sie eine MediaBay-Ansicht löschen möchten, öffnen Sie das Medien-Menü und wählen Sie im Untermenü »MediaBay-Ansichten« den Befehl »Ansicht löschen«.

Programmeinstellungen

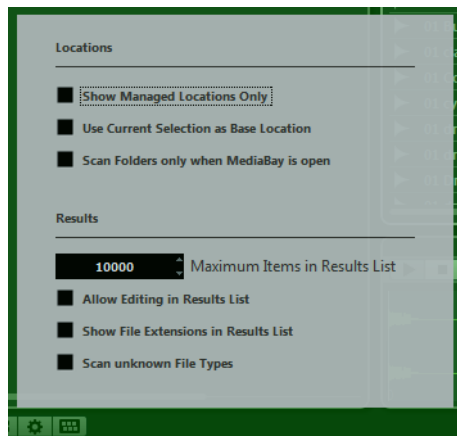
Im Programmeinstellungen-Dialog von Nuendo stehen Ihnen bestimmte Optionen und Einstellungen zur Verfügung, die das Programmverhalten bestimmen. Der Programmeinstellungen-Dialog enthält auch eine Seite mit Einstellungen für die MediaBay. Diese Einstellungen können Sie auch aus der MediaBay heraus aufrufen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Programmeinstellungen für die MediaBay zu öffnen:

1. Klicken Sie auf den Schalter »MediaBay-Voreinstellungen« in der unteren linken Ecke des Fensters.



- Eine transparente Fensterfläche wird über dem MediaBay-Fenster angezeigt. In der Mitte befindet sich eine graue Fläche, in der die verfügbaren Voreinstellungen für den Bereich »Scan-Orte« und die Trefferliste angezeigt werden.



2. Richten Sie die MediaBay Ihren Wünschen entsprechend ein, indem Sie die Optionen ein- oder ausschalten.

Die folgenden Optionen sind im Bereich »Scan-Orte« verfügbar:

Option	Beschreibung
Nur gescannte Verzeichnisse anzeigen	Schalten Sie diese Option ein, um alle Ordner auszublenden, die nicht nach Dateien durchsucht werden. Dadurch wird die Ansicht im Bereich »Scan-Orte definieren« übersichtlicher.
Aktuelle Auswahl als Standard-Scan-Ort definieren	Schalten Sie diese Option ein, um nur den ausgewählten Ordner und seine Unterordner anzuzeigen. Schalten Sie die Option wieder aus, um alle Ordner anzuzeigen.
Ordner nur scannen, wenn MediaBay geöffnet ist	Wenn diese Option eingeschaltet ist, durchsucht Nuendo die Festplatten nur bei geöffnetem MediaBay-Fenster nach Dateien. Wenn die Option ausgeschaltet ist, werden die Ordner im Hintergrund durchsucht, selbst wenn das MediaBay-Fenster geschlossen ist. Nuendo durchsucht die Ordner jedoch nie während der Wiedergabe oder Aufnahme.

Die folgenden Optionen sind in der Trefferliste verfügbar:

Option	Beschreibung
Maximale Anzahl Dateien in der Trefferliste	Mit diesem Parameter können Sie einstellen, wie viele Dateien maximal in der Trefferliste des MediaBay-Fensters angezeigt werden. So können Sie unübersichtlich lange Dateilisten vermeiden. Beachten Sie, dass die MediaBay keine Warnmeldung ausgibt, wenn die maximale Anzahl an Dateien erreicht wurde. Wenn die maximale Anzahl der Dateien erreicht wurde, kann es daher vorkommen, dass eine bestimmte Datei nicht gefunden wird.
Bearbeitung in der Trefferliste zulassen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, können Sie Attribute auch in der Trefferliste bearbeiten. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, können Sie diese Einstellungen nur im Attribut-Inspector vornehmen.
Dateinamenerweiterungen in Trefferliste anzeigen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Dateinamenerweiterungen (z.B. .wav oder .cpr) in der Trefferliste angezeigt.
Unbekannte Dateitypen scannen	Wenn das Programm nach Mediendateien sucht, ignoriert die MediaBay normalerweise Dateien mit unbekannten Dateieindungen. Wenn diese Option eingeschaltet ist, versucht die MediaBay jedoch, alle gefundenen Dateien zu öffnen und zu untersuchen. Es werden dann nur die Dateien ignoriert, die nicht erkannt werden können.

Tastaturbefehle

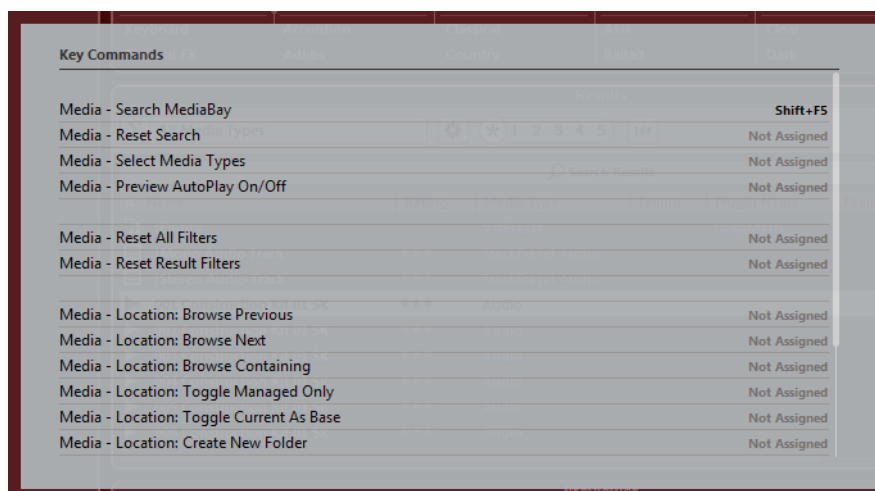
Sie können die MediaBay-Tastaturbefehle auch aus der MediaBay heraus aufrufen. Dies ist nützlich, wenn Sie einen Überblick über die zugewiesenen und die verfügbaren MediaBay-Tastaturbefehle erhalten möchten.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Fensterfläche mit den Tastaturbefehlen zu öffnen:

- Klicken Sie auf den Tastaturbefehle-Schalter in der unteren linken Ecke des Fensters.



Eine transparente Fensterfläche wird über dem MediaBay-Fenster angezeigt. In der Mitte der Fläche befindet sich ein grauer Bereich, in dem die verfügbaren Tastaturbefehle angezeigt werden.



- Wenn Sie nur einen Überblick über die Tastaturbefehle erhalten wollten, können Sie die Fensterfläche wieder schließen, in dem Sie auf den Hintergrund (nicht in die graue Fläche) klicken.
- Wenn Sie Tastaturbefehle zuweisen oder verändern möchten, klicken Sie in die graue Fläche.

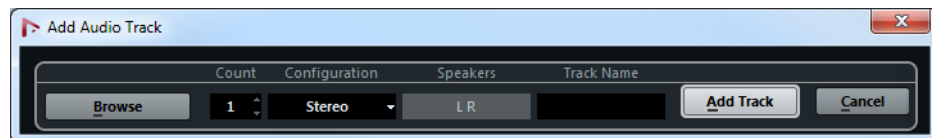
Der Tastaturbefehle-Dialog wird angezeigt. In diesem Dialog können Sie Tastaturbefehle einrichten und bearbeiten, siehe das Kapitel »Tastaturbefehle« auf Seite 941.

Arbeiten mit MediaBay-bezogenen Fenstern

MediaBay-bezogene Fenster können Sie auch in anderen Programmbereichen finden, z.B. beim Hinzufügen neuer Spuren oder beim Auswählen von Presets für VST-Instrumente oder -Effekte. Die Arbeitsweise in den MediaBay-bezogenen Fenstern gleicht der in der MediaBay. Im Folgenden finden Sie dafür einige Beispiele.

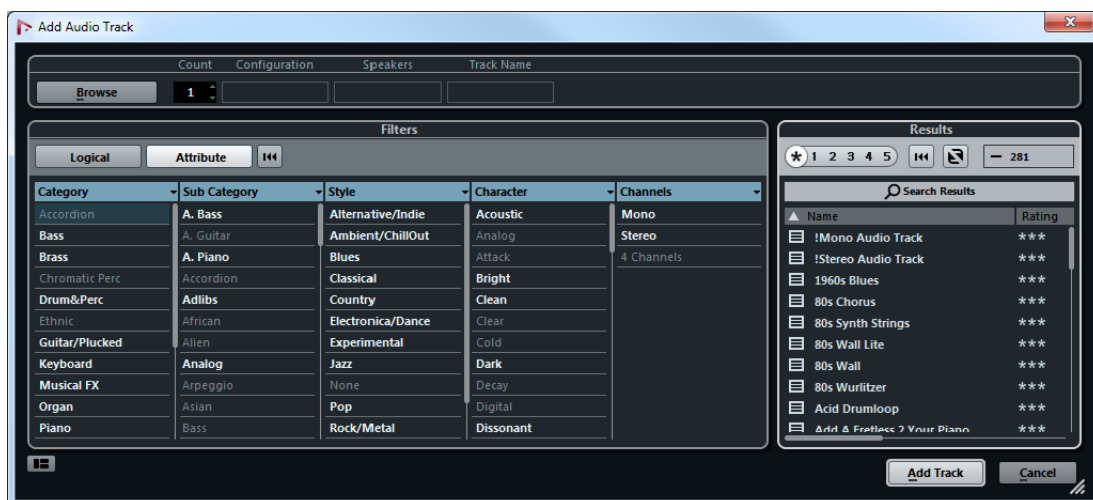
Hinzufügen von Spuren

Wenn Sie im Projekt-Menü eine der Funktionen im Untermenü »Spur hinzufügen...« wählen, wird der folgende Dialog geöffnet:



Der Dialog »Spur hinzufügen« für Audiospuren

Klicken Sie auf den Durchsuchen-Schalter, um im Dialog die Trefferliste (wie Sie sie aus der MediaBay kennen) anzuzeigen. Es werden nur Dateitypen angezeigt, die in diesem Kontext verwendet werden können.



Sie können auf bereits bestehende Spuren auch Spur-Presets anwenden. Der Dialog hierfür ist derselbe wie der oben angezeigte.

Anwenden von Effekt-Presets

Wenn Sie einen Insert-Effekt hinzugefügt haben, können Sie im Presets-Einblendmenü ein Preset für die Effektschnittstelle auswählen.

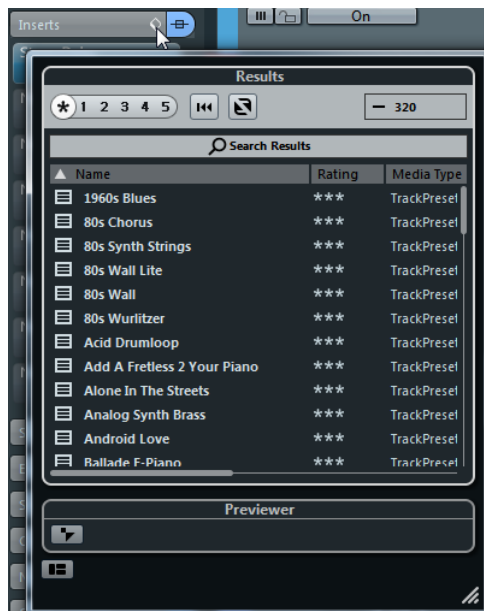
Der Preset-Browser wird geöffnet.



Anwenden von Instrumenten-Presets



Wenn Sie mit VST-Instrumenten arbeiten, können Sie im Presets-Einblendmenü ein Preset auswählen.

Der Preset-Browser wird geöffnet.



VST-Presets für Instrumente können in zwei Gruppen unterteilt werden: »Presets«, die Einstellungen für das gesamte PlugIn enthalten (bei multitimbralen Instrumenten sind dies Einstellungen für alle Schnittstellen sowie globale Einstellungen), und »Programme«, die Einstellungen für ein Programm enthalten (bei multitimbralen Instrumenten sind dies nur die Einstellungen für eine Schnittstelle). Diese Gruppen können Sie in der MediaBay an den Symbolen erkennen. So sehen Sie sofort, ob ein VST-Preset einen oder mehrere Sounds enthält.

Presets und Programme haben folgende Symbole:

Symbol	Beschreibung
	Dieses Preset enthält Einstellungen für alle geladenen Programme.
	Dieses Programm enthält nur Einstellungen für die ausgewählte Schnittstelle.

Arbeiten mit Laufwerk-Datenbanken

Nuendo speichert alle in der MediaBay verwendeten Informationen, z.B. Pfad und Attribute, in einer lokalen Datenbank auf Ihrem Computer. In manchen Fällen ist es jedoch eventuell nötig, diese Art Metadaten auf einem externen Laufwerk zu suchen und zu verwalten. Ein Sound-Designer z.B. arbeitet oft an zwei verschiedenen Rechnern zu Hause und im Studio. Er hat seine Soundeffekte daher auf einem externen Speichermedium gespeichert. Wenn er an einem neuen Computer arbeitet, möchte er das externe Speichermedium anschließen und den Content direkt in der MediaBay durchsuchen, ohne das Medium erneut durchsuchen zu müssen. Dazu muss er eine Laufwerk-Datenbank für das externe Speichermedium erstellen.

Laufwerk-Datenbanken sind Dateien, die für Computer-Laufwerke oder externe Speichermedien erstellt werden können. Sie beinhalten dieselbe Art Informationen über die Mediendateien auf diesen Laufwerken wie die MediaBay-Datenbank selbst.

Erstellen einer Laufwerk-Datenbank

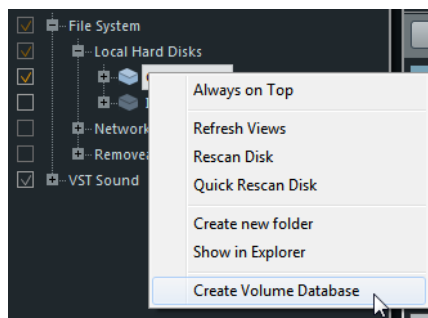
Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine separate Laufwerk-Datenbank für ein Laufwerk zu erstellen:

1. Wählen Sie in der MediaBay im Bereich »Scan-Orte definieren« das externe Speichermedium oder die Partition auf Ihrem Computersystem aus, wofür Sie eine Datenbank erstellen möchten.

⚠ Hierzu müssen Sie die oberste Ebene (Wurzel) auswählen. Für einen Unterordner können Sie keine Datenbankdatei erzeugen.

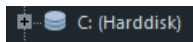
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Laufwerk-Datenbank erstellen«.

Die Dateiinformationen für dieses Laufwerk werden in eine Datenbankdatei geschrieben.



⚠ Wenn das Laufwerk viele Daten enthält, kann dieser Vorgang einige Zeit in Anspruch nehmen.

Wenn die neue Datenbankdatei verfügbar ist, wird dies durch ein Symbol links vom Laufwerknamen angezeigt.



Für dieses Laufwerk wurde eine Datenbank eingerichtet.

Laufwerk-Datenbanken werden automatisch geladen, wenn Sie Nuendo starten. Sie werden im Bereich »Scan-Orte definieren« angezeigt und die darin enthaltenen Daten können, wie alle anderen Mediendateien der MediaBay, in der Trefferliste angezeigt und bearbeitet werden.

Die Funktionen zum erneuten Scannen und Aktualisieren

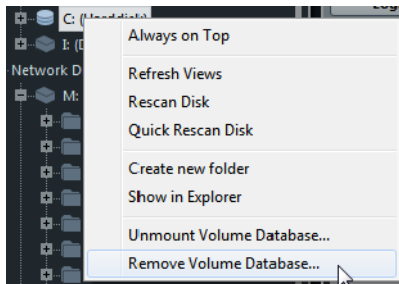
Verwenden Sie die Funktionen zum erneuten Scannen und Aktualisieren einer Laufwerk-Datenbank, wenn Sie die Scan-Einstellungen auf einem anderen System verändert haben, z.B. durch Einschalten zusätzlicher Ordner.

Entfernen von Laufwerk-Datenbanken

Wenn Sie an einem anderen Computer mit einer externen Festplatte gearbeitet haben und diese nun wieder in Ihr Computersystem integrieren, benötigen Sie dafür keine separate Laufwerk-Datenbank mehr. Sie können alle Daten der Festplatte durch Entfernen der zusätzlichen Datenbankdatei in Ihr lokales Dateisystem integrieren.

- Wenn Sie eine Datenbank entfernen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü »Laufwerk-Datenbank entfernen«.

Dadurch werden die Metadaten, die sich in der lokalen MediaBay-Datenbank befinden, integriert und die Laufwerk-Datenbank wird entfernt.



⇒ Je nach Größe der Laufwerk-Datenbank kann dies einige Zeit in Anspruch nehmen.

Einhängen und Aushängen von Laufwerk-Datenbanken

Wenn Sie Nuendo starten, werden alle verfügbaren Laufwerk-Datenbanken automatisch eingehängt. Datenbanken, die Sie bei laufendem Programm hinzufügen, müssen Sie über den Kontextmenü-Befehl »Laufwerk-Datenbank eingehängen« manuell eingehängen. Wenn Sie eine Laufwerk-Datenbank aushängen möchten, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Laufwerk-Datenbank aushängen«.

Einleitung

Ein Spur-Preset ist ein Preset aus einer Audio-, MIDI- oder Instrumentenspur, das beim Erstellen von Spuren als Vorlage verwendet oder auf bestehende Spuren angewendet werden kann. Spur-Presets enthalten Sound- und Kanaleinstellungen und ermöglichen es Ihnen daher, Sounds schnell zu durchsuchen, anzuhören, auszuwählen und anzupassen oder bestimmte Kanaleinstellungen projektübergreifend zu verwenden.

Spur-Presets werden in der MediaBay verwaltet, wo Sie sie mit Hilfe von Attributen kategorisieren können (siehe »Die MediaBay« auf [Seite 506](#)).

Die verschiedenen Spur-Presets

Es gibt vier Arten von Spur-Presets (Audio, Instrument, MIDI und Multi) und zwei Arten von VST-Presets (für VST-Instrumente und für VST-Effekt-PlugIns). Diese Preset-Arten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

- ⇒ Die Spur-Preset-Einstellungen für Lautstärke, Panorama, Eingangsverstärkung und Eingangsphase werden nur angewendet, wenn Sie eine neue Spur aus einem Spur-Preset erzeugen.

Audiospur-Presets

Spur-Presets für Audiospuren enthalten alle Einstellungen, die den Klang der Spur definieren. Sie können die Presets als Ausgangspunkt für weitere Anpassungen nutzen und die optimierten Einstellungen für zukünftige Aufnahmen speichern.

Die folgenden Daten werden in Audiospur-Presets gespeichert:

- Einstellungen für Insert-Effekte (einschließlich VST-Effekt-Presets)
- EQ-Einstellungen
- Lautstärke + Panorama
- Eingangsverstärkung und -phase

Instrumentenspur-Presets

Instrumentenspur-Presets bieten MIDI- und Audiofunktionen und eignen sich für Sounds einfacher, monotimbraler VST-Instrumente. Sie können Instrumentenspur-Presets z.B. zum Vorhören Ihrer Spuren oder zum Speichern der wichtigsten Sound-Einstellungen verwenden. Sie können Sounds aus Instrumentenspur-Presets in Instrumentenspuren verwenden, siehe »[Extrahieren des Sounds eines Instrumentenspur- oder VST-Presets](#)« auf [Seite 546](#).

Die folgenden Daten werden in Instrumentenspur-Presets gespeichert:

- Audio-Insert-Effekte
- Audio-EQs
- Audiolautstärke und -panorama
- Audioeingangsverstärkung und -eingangsphase
- MIDI-Insert-Effekte

- MIDI-Spurparameter
- Eingangsumwandler-Einstellungen
- Das für die Spur verwendete VST-Instrument
- Notensystemeinstellungen
- Farbeinstellungen
- Drum-Map-Einstellungen (nur Nuendo Expansion Kit)

MIDI-Spur-Presets

MIDI-Spur-Presets sollten für multitimbrale VST-Instrumente und externe Instrumente verwendet werden. Wenn Sie ein MIDI-Spur-Preset erzeugen, können Sie entweder den derzeit eingestellten Kanal oder das aktuelle Patch einbeziehen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Erzeugen eines Spur-Presets](#)« auf [Seite 547](#).

- Damit ein MIDI-Spur-Preset für ein externes Instrument als Vorlage für eine Spur mit demselben Instrument verwendet werden kann, richten Sie das Instrument als MIDI-Gerät ein. Informationen hierzu finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.

Die folgenden Daten werden in MIDI-Spur-Presets gespeichert:

- MIDI-Parameter (Transponierung usw.)
- MIDI-Insert-Effekte
- Ausgang und Kanal oder Programmwechselbefehl
- Eingangsumwandler-Einstellungen
- Lautstärke + Panorama
- Notensystemeinstellungen
- Farbeinstellungen
- Drum-Map-Einstellungen (nur Nuendo Expansion Kit)

Multispur-Presets

Sie können Multispur-Presets z.B. verwenden, wenn Sie für Ihre Aufnahmen mehrere Mikrofone benötigen (für Drumsets oder Chöre mit gleichbleibenden Aufnahmebedingungen) und die erzeugten Spuren auf ähnliche Weise bearbeiten müssen. Sie können sie außerdem für Situationen verwenden, in denen Sie mehrere Spuren verwenden, um einen bestimmten Sound zu erzeugen (Layering).

Wenn Sie mehrere Spuren auswählen und ein Spur-Preset erstellen, können Sie die Einstellungen aller ausgewählten Spuren in einem Multispur-Preset speichern. Sie können Multispur-Presets nur dann auf vorhandene Spuren anwenden, wenn diese dieselben Spurarten in der gleichen Anzahl und Reihenfolge aufweisen. Multispur-Presets eignen sich für Situationen, in denen Sie eine bestimmte Spurkonfiguration immer wieder verwenden möchten.

VST-Presets für VST-Instrumente

VST-Presets für VST-Instrumente (Dateinamenerweiterung ».vstpreset«) verhalten sich wie Instrumentenspur-Presets und enthalten ein VST-Instrument mit Einstellungen, jedoch keine MIDI-Parameter, MIDI-Insert-Effekte, Insert- oder EQ-Einstellungen. Sie können Sounds aus VST-Presets in Instrumentenspuren verwenden, [siehe »Extrahieren des Sounds eines Instrumentenspur- oder VST-Presets«](#) auf [Seite 546](#).

Die folgenden Daten werden in VST-Instrumenten-Presets gespeichert:

- VST-Instrument
- Einstellungen für das VST-Instrument

VST-Effekt-PlugIns gibt es in den Formaten VST 3 und VST 2. Presets für diese Effekte werden ebenfalls als VST-Presets gespeichert, die wiederum Teil eines Audiospur-Presets sein können (siehe »[Audiospur-Presets](#)« auf [Seite 541](#)).


- ⇒ In dieser Beschreibung wird die Bezeichnung »VST-Preset« für VST 3 Presets mit Einstellungen für VST-Instrumente verwendet.

Pattern-Bänke (nur Nuendo Expansion Kit)

Pattern-Bänke sind Presets für den MIDI-Effekt »Beat Designer«. Sie verhalten sich wie Spur-Presets. Detaillierte Informationen finden Sie unter »[Vorschau von Pattern-Bänken \(nur Nuendo Expansion Kit\)](#)« auf [Seite 521](#) und im Kapitel »MIDI-Effekte« im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.

Anwenden von Spur-Presets

Beim Anwenden eines Spur-Presets werden alle im Preset gespeicherten Einstellungen vorgenommen. Spur-Presets können nur auf Spuren angewendet werden, die der ursprünglichen Spurart entsprechen, d.h. Audiospur-Presets nur auf Audiospuren usw. Auf Instrumentenspuren können jedoch auch VST-Presets angewendet werden. Dabei werden MIDI-Parameter, MIDI-Insert-Effekte, Insert-Effekte oder EQ-Einstellungen entfernt, da diese Einstellungen nicht in VST-Presets gespeichert sind.

-  Das Anwenden eines Presets kann nicht rückgängig gemacht werden! Sie können ein angewendetes Spur-Preset nicht entfernen und zu den vorherigen Einstellungen zurückkehren. Wenn Sie mit den Einstellungen des Spur-Presets nicht zufrieden sind, müssen Sie diese entweder manuell anpassen oder ein anderes Spur-Preset anwenden.

Anwenden von Spur- oder VST-Presets durch Ziehen & Ablegen

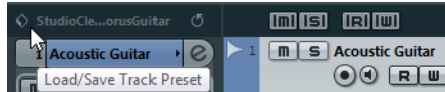
1. Öffnen Sie über das Medien-Menü die MediaBay.



2. Wählen Sie ein MIDI-, ein Instrumentenspur- oder ein VST-Preset aus.
 3. Hören Sie das Preset im Vorschau-Bereich vor (weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Der Vorschau-Bereich« auf [Seite 518](#)).
 4. Ziehen Sie das Spur-Preset in das Projekt-Fenster und legen es auf einer Spur des entsprechenden Typs ab.
- ⇒ Sie können Spur-Presets auch aus dem Windows Explorer oder Mac OS Finder in das Projekt-Fenster ziehen, jedoch ist die Vorschaufunktion für Spur-Presets dann nicht verfügbar.

Laden von Spur- oder VST-Presets über den Inspector oder über das Kontextmenü

1. Wählen Sie im Projekt-Fenster eine Spur aus.
 2. Klicken Sie oben im Inspector auf das Feld »Spur-Preset laden« (über dem Spurnamen) oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spurliste und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Spur-Preset laden...«.
- Der Preset-Browser wird geöffnet.



Klicken Sie hier...

...um den Preset-Browser zu öffnen.



3. Wählen Sie in der Trefferliste ein Spur- oder VST-Preset aus.
Wenn nötig, filtern Sie die Liste mit Hilfe der Attribute im Filter-Bereich. Dieser Bereich entspricht dem Filter-Bereich in der MediaBay, siehe [»Der Filter-Bereich«](#) auf [Seite 522](#).
4. Starten Sie die Wiedergabe, um das ausgewählte Audio-, MIDI-, Instrumentenspur- oder VST-Preset vorzuhören.
Alle Einstellungen des Spur-Presets werden in Echtzeit auf die ausgewählte Spur angewendet. Wenn Sie einen Bereich Ihrer Zielspur im Cycle wiedergeben, ist das Vorhören sehr komfortabel. Multispur-Presets können jedoch nicht vorgehört werden.
5. Wenn Sie das gewünschte Preset gefunden haben, doppelklicken Sie darauf (oder klicken Sie außerhalb des Presets-Browsers).
Das Preset wird angewendet.
 - Wenn Sie zu dem Preset zurückkehren möchten, das beim Öffnen des Browsers ausgewählt war, klicken Sie auf den Schalter »Zur letzten Einstellung zurückkehren«.

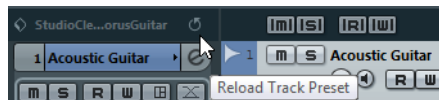
Anwenden von Multispur-Presets

1. Wählen Sie im Projekt-Fenster mehrere Spuren aus.
Sie können Multispur-Presets nur auf die ausgewählten Spuren anwenden, wenn diese dieselben Spurarten in der gleichen Anzahl und Reihenfolge aufweisen wie das Multispur-Preset.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Spurliste auf eine ausgewählte Spur und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Spur-Preset laden...«.
Der Preset-Browser wird geöffnet. Es werden nur die Multispur-Presets angezeigt, die der Spurauswahl im Projekt-Fenster entsprechen.

3. Wählen Sie in der Trefferliste ein Multispur-Preset aus.
4. Wenn Sie das gewünschte Preset gefunden haben, doppelklicken Sie darauf (oder klicken Sie außerhalb des Presets-Browsers).
Das Preset wird angewendet.
- Wenn Sie zu dem Preset zurückkehren möchten, das beim Öffnen des Browsers ausgewählt war, klicken Sie auf den Schalter »Zur letzten Einstellung zurückkehren«.

Erneutes Laden von Spur- oder VST-Presets

Wenn Sie die Einstellungen eines Spur- oder VST-Presets verändert haben und mit dem Ergebnis nicht zufrieden sind, können Sie zu den Standardeinstellungen zurückkehren, indem Sie auf den Schalter »Spur-Preset erneut laden« klicken.



Anwenden von Insert- und EQ-Einstellungen aus Spur-Presets

Sie haben auch die Möglichkeit, nur die Einstellungen für Inserts und EQs eines Spur-Presets anzuwenden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

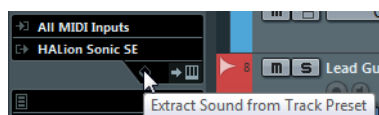
1. Wählen Sie die gewünschte Spur aus, öffnen Sie den Inspector oder das Kanaleinstellungen-Fenster und klicken Sie auf den Schalter »Preset-Verwaltung« für die Insert-Effekte oder Equalizer.
Das Einblendmenü »Preset-Verwaltung« wird angezeigt.
2. Wählen Sie die Option »Aus Spur-Preset...«.
Der Preset-Browser wird geöffnet. Es werden alle verfügbaren Spur-Presets angezeigt, die Inserts- oder EQ-Einstellungen aufweisen.
3. Wählen Sie Spur-Preset aus und klicken Sie an eine beliebige Stelle außerhalb des Browsers.

Informationen zu Insert-Presets finden Sie unter »Effekt-Presets« auf [Seite 311](#).
Informationen zu EQ-Presets finden Sie unter »Verwenden von Equalizer-Presets« auf [Seite 257](#).

Extrahieren des Sounds eines Instrumentenspur- oder VST-Presets

Die soundbezogenen Einstellungen eines Instrumentenspur-Presets oder eines VST-Presets (d.h. des entsprechenden VST-Instruments und seiner Einstellungen) können extrahiert und auf eine Instrumentenspur angewendet werden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Instrumentenspur aus, für die Sie die Soundeinstellungen ändern möchten.
2. Klicken Sie unter dem Feld für das Ausgangs-Routing auf dem Schalter »Sound aus Spur-Preset extrahieren«.



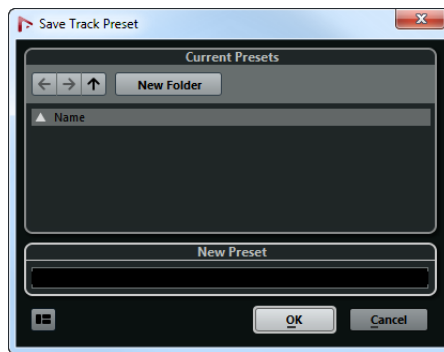
Der Preset-Browser wird angezeigt, in dem alle verfügbaren Presets aufgelistet werden.

3. Doppelklicken Sie auf ein Instrumentenspur- oder ein VST-Preset, um es auszuwählen.
Das für die aktuelle Spur eingestellte VST-Instrument und alle seine Einstellungen werden durch die entsprechenden Einstellungen des Spur- bzw. VST-Presets ersetzt (nicht jedoch die Spurparameter, Insert- oder EQ-Einstellungen). *****

Erzeugen eines Spur-Presets

Sie können Spur-Presets aus einer bestehenden Audio-, MIDI- oder Instrumentenspur (oder einer Kombination dieser Spuren) erzeugen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Projekt-Fenster eine oder mehrere Spuren aus.
Wenn Sie mehrere Spuren auswählen, werden die Einstellungen in einem Multispur-Preset gespeichert, siehe »Multispur-Presets« auf Seite 542.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Spurlisten-Bereich einer ausgewählten Spur und wählen Sie im Kontextmenü die Option »Spur-Preset speichern...«.
Der Dialog »Spur-Preset speichern« wird geöffnet.



3. Geben Sie im Bereich »Neues Preset« einen Namen für das neue Preset ein.
Die Dateinamenerweiterung (».trackpreset«) wird automatisch angefügt.
 - Wenn Sie Attribute für das Preset speichern möchten, klicken Sie auf den Schalter links unten unter dem Bereich »Neues Preset«.
Der Attribut-Inspector wird geöffnet, in dem Sie Attribute für das Preset definieren können. Weitere Informationen über Attribute finden Sie unter »Der Attribut-Inspector« auf Seite 527.
 - Wenn Sie ein Spur-Preset für eine MIDI-Spur erzeugen, können Sie entweder den MIDI-Kanal oder das MIDI-Patch in das Spur-Preset einbeziehen.
Wählen Sie die Option »MIDI-Kanal berücksichtigen«, wenn Sie mit einem vorkonfigurierten, multitimbralen externen Instrument (z.B. einem Sampler) arbeiten. So stellen Sie sicher, dass der richtige Kanal aufgerufen wird.
Wählen Sie die Option »MIDI-Patch berücksichtigen«, wenn Sie ein externes, multitimbrales Instrument (z.B. einen MIDI-Expander) haben, das auf allen Kanälen sendet und bei dem die Sound-Einstellung (d.h. das MIDI-Patch) während des Spielens geändert werden kann.
 4. Klicken Sie auf »OK«, um das Preset zu speichern und den Dialog zu schließen.
Spur-Presets werden im Programmverzeichnis im Ordner »Track Presets« in Unterordnern abgelegt, deren Namen der jeweiligen Spurart entsprechen (Audio, MIDI, Instrument und Multi).
- ⇒ Sie können die Standardordner zwar nicht verändern, aber weitere Unterordner hinzufügen (indem Sie auf den Schalter »Neuer Ordner« klicken).

In der MediaBay finden Sie die Presets unter dem Knoten »VST Sound«, siehe »Der VST-Sound-Knoten« auf Seite 510.

- ⇒ Wenn Sie ein MIDI-Spur-Preset für eine bestimmte Konfiguration von VST-Instrumenten verwenden möchten, laden Sie diese im Fenster »VST-Instrumente«, wählen Sie ein Patch, speichern Sie das Spur-Preset und verändern Sie das Patch anschließend nicht. Um dies sicherzustellen, können Sie das Projekt als Vorlage speichern, in der die VSTi-Konfiguration mit enthalten ist. Speichern Sie die Sounds (die Spur-Presets) dieses Projekts in eigenen Unterordnern, da sie nur innerhalb dieser speziellen Konfiguration sinnvoll verwendbar sind.

Erzeugen von Spuren aus Spur- oder VST-Presets

Durch Ziehen und Ablegen (Drag & Drop)


1. Öffnen Sie über das Medien-Menü die MediaBay.
 2. Wählen Sie in der Liste der verfügbaren Presets ein Spur- oder VST-Preset aus.
 3. Starten Sie die Wiedergabe, um das ausgewählte Preset vorzuhören.
Alle Einstellungen werden in Echtzeit auf die ausgewählte Spur angewendet. Wenn Sie einen Bereich Ihrer Zielspur im Cycle wiedergeben, ist das Vorhören sehr komfortabel. Multispur-Presets können jedoch nicht vorgehört werden.
 4. Ziehen Sie das gewünschte Preset in das Projekt-Fenster und legen Sie es in der Spurliste ab.
Eine Spur wird erzeugt (bei Verwendung eines Multispur-Presets mehrere Spuren). Wenn Sie ein Instrumentenspur-Preset in das Projekt-Fenster ziehen, wird eine Instrumentenspur erzeugt.
- ⇒ Sie können Presets auch aus dem Windows Explorer oder dem Mac OS Finder in das Projekt-Fenster ziehen, um Spuren zu erzeugen, jedoch ist die Vorschaufunktion für MIDI- und Instrumentenspuren dann nicht verfügbar.

Der Dialog »Spur-Preset wählen«

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spurliste und wählen Sie im Kontextmenü aus dem Untermenü »Spur hinzufügen« die Option »Spur mit Spur-Preset hinzufügen...«.
Der Dialog »Spur-Preset wählen« wird angezeigt, in dem die verfügbaren Presets aufgelistet werden.
2. Wählen Sie in der Trefferliste ein Preset aus.
In der Trefferliste des Dialogs »Spur-Preset wählen« werden alle Preset-Sounds für alle Spurarten und VST-Instrumente angezeigt.
 - Sie können die Liste eingrenzen, indem Sie die gesuchten Attribute im Filter-Bereich aktivieren.
Dieser Bereich entspricht dem Filter-Bereich in der MediaBay, siehe [»Der Filter-Bereich«](#) auf [Seite 522](#).
 - Öffnen Sie den Bereich »Scan-Ort-Verzeichnisbaum« und wählen Sie den Ordner aus, in dem Sie nach Presets suchen möchten.
Sie können den Bereich »Scan-Ort-Verzeichnisbaum« einblenden, indem Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die Option »Scan-Ort-Verzeichnisbaum« einschalten.

3. Da keine Spur verbunden ist, müssen Sie auf Ihrem MIDI-Keyboard MIDI-Noten spielen oder eine MIDI-Datei laden, um MIDI-Spur- und Instrumentenspur-Presets oder VST-Presets vorzuhören.

Die Vorschau-Optionen werden im Abschnitt [»Vorschau von VST- und Spur-Presets für MIDI- und Instrumentenspuren«](#) auf [Seite 520](#) beschrieben.

 Die Vorschau-Funktionen entsprechen denen in der MediaBay und den ihr verwandten Dialogen. Beachten Sie jedoch, dass nicht alle Optionen der MediaBay auch in den anderen Dialogen verfügbar sind.

4. Wenn Sie das gewünschte Preset gefunden haben, klicken Sie auf den Schalter »Spur hinzufügen«, um den Dialog zu schließen.
Eine Spur wird erzeugt (bei Verwendung eines Multispur-Presets mehrere Spuren).

Verwenden der Funktion **»Spur hinzufügen«**

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spurliste und wählen Sie im Kontextmenü eine der Optionen für das Hinzufügen einer Spur.
 2. Klicken Sie auf den Durchsuchen-Schalter, um den Dialog zu erweitern.
Der Preset-Browser wird geöffnet. Es sind dieselben Optionen wie beim Anwenden eines Presets auf eine bereits vorhandene Spur verfügbar, siehe [»Laden von Spur- oder VST-Presets über den Inspector oder über das Kontextmenü«](#) auf [Seite 545](#). Die Ansicht wird gefiltert, so dass nur die entsprechenden Spur-Presets angezeigt werden.
 3. Wählen Sie ein Spur- oder VST-Preset aus.
 4. Klicken Sie auf den Schalter »Spur hinzufügen«, um die Spur zu erzeugen.
- ⇒ Diese Methode ist nicht für Multispur-Presets verfügbar.

Einleitung

Nuendo bietet Ihnen direkten Zugriff auf bis zu acht unterschiedliche Parameter (z.B. von Spuren, Effekten oder Instrumenten). Auf der Registerkarte »Quick Controls« im Inspector können Sie diese acht Parameter für die jeweilige Spur auswählen.

Die Registerkarte »Quick Controls« fungiert dabei als eine Art Zentrale, d.h. ein Bereich, über die Sie schnell auf die wichtigsten Parameter zugreifen können. Dies erspart es Ihnen, sich zum Festlegen der Einstellungen für die Spur durch die verschiedenen Fenster und Bereiche klicken zu müssen.

Darüber hinaus können Sie in Nuendo die Quick Controls schnell mit externen Fernbedienungsgeräten verknüpfen. Auf diese Weise haben Sie nicht nur Zugriff auf die wichtigsten Spurparameter, sondern Sie können auch ein externes MIDI-Gerät (z.B. einen Fußschalter) verwenden, um die Effektparameter zu steuern.

- Die Einstellungen auf der Registerkarte »Quick Controls« werden mit dem Projekt gespeichert.
- Da diese Einstellungen Teil der Spurkonfiguration sind, können Sie sie in Spur-Presets speichern und in anderen Projekten wiederverwenden.
Spur-Presets werden im Kapitel »Arbeiten mit Spur-Presets« auf [Seite 541](#) beschrieben.
- Sie können alle Parametereinstellungen auf der Registerkarte »Quick Controls« mit den Read- und Write-Schaltern (R und W) automatisieren.
Die Automationsfunktionen von Nuendo werden im Kapitel »Automation« auf [Seite 354](#) beschrieben.

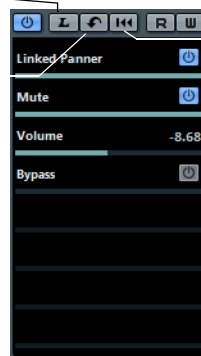
⇒ Sie können auch die MixConsole verwenden, um den Quick Controls Parameter zuzuweisen, siehe »Arbeiten mit Kanal-Racks« auf [Seite 245](#).

Zuweisen von Parametern zu Quick Controls

Auf der Registerkarte »Quick Controls« werden acht Slots für die verschiedenen Funktionen angezeigt. Diese Slots sind zunächst leer. Die Parameter können manuell zugewiesen oder automatisch ermittelt werden, siehe unten.

Quick Controls lernen

Quick Controls
aus PlugIn abrufen



Alle Quick-Control-
Zuweisungen entfernen

Zuweisung über die Lernen-Funktion

Wenn Sie im Bereich »Quick Controls« im Inspector auf den Schalter »Quick Controls lernen« klicken, können Sie einen Parameter zuweisen, indem Sie das gewünschte Bedienelement bewegen:

- Schalten Sie den Schalter »Quick Controls lernen« ein, wählen Sie den Slot aus, für den Sie einen Parameter zuweisen möchten, und verwenden Sie das Bedienelement.
Alle automatisierbaren Bedienelemente können auf diese Weise zugewiesen werden.

Zuweisung über das PlugIn-Bedienfeld

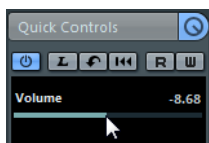
Sie können Effektparameter direkt aus dem PlugIn-Bedienfeld den Quick-Control-Slots zuweisen:

- Wenn Sie einen Effektparameter dem obersten Quick-Control-Slot zuweisen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Parameter und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »X zu Quick Controls hinzufügen« (wobei »X« für den Namen des Parameters steht).
 - Wenn Sie einen Effektparameter einem bestimmten Quick-Control-Slot zuweisen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Parameter und wählen Sie den gewünschten Slot im Untermenü »X zu Quick-Control-Slot hinzufügen« aus (»X« steht für den Namen des Parameters).
- ⇒ Diese Optionen sind nur für VST3-PlugIns verfügbar, die diese Funktionalität unterstützen.

Manuelle Zuweisung über den Inspector

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Spurparameter manuell zuzuweisen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte »Quick Controls« in den ersten Slot.
Ein Einblendmenü wird angezeigt. Hier finden Sie alle Parameter, die für die ausgewählte Spur verfügbar sind.
2. Doppelklicken Sie auf den Parameter, den Sie dem ersten Slot zuweisen möchten.
Der Name des Parameters und der eingestellte Wert werden im Slot angezeigt.
Sie können den Wert ändern, indem Sie am Regler ziehen.



Hier ist die Gesamtlautstärke der Spur als erster Quick-Control-Parameter zugewiesen.

3. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie für alle Quick Controls Parameter zugewiesen haben.

Sie können nun Ihre 8 wichtigsten Funktionen über eine einzige Inspector-Registerkarte steuern.

- Wenn Sie einen der Einträge auf der Registerkarte umbenennen möchten, doppelklicken Sie auf den Namen und geben einen neuen Namen ein und drücken die [Eingabetaste].
- Wenn Sie eine Parameterzuweisung durch eine andere ersetzen möchten, klicken Sie in den entsprechenden Quick-Control-Slot und doppelklicken Sie auf den gewünschten Parameter.

Automatische Zuweisung von VST-Instrumentenparametern

Wenn Sie eine Instrumentenspur erstellen oder ein VST-Instrument über das Fenster »VST-Instrumente« laden (und dabei automatisch eine MIDI-Spur hinzufügen), werden die Hauptparameter des Instruments automatisch den Quick-Control-Slots im Inspector zugewiesen (wenn das VST-Instrument diese Funktionalität unterstützt).

- Sie können die Standardzuweisungen der Hauptparameter des VST-Instruments wiederherstellen, indem Sie im Inspector auf den Schalter »Quick Controls aus PlugIn abrufen« klicken.

Dies ist nützlich, wenn Sie die Parameterzuweisungen geändert haben oder wenn Sie eine MIDI-Spur manuell an ein VST-Instrument leiten möchten.

Entfernen von Parameterzuweisungen

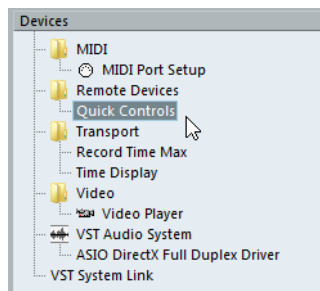
- Wenn Sie einen Parameter aus einem Slot entfernen möchten, doppelklicken Sie auf den Parameternamen, um ihn auszuwählen und drücken Sie die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste]. Drücken Sie anschließend die [Eingabetaste].
- Sie können auch auf den entsprechenden Slot klicken und im Einblendmenü die Option »Kein Parameter wählen«.
- Sie können die Quick-Control-Zuweisungen für alle Slots entfernen, indem Sie auf den Schalter »Alle Quick-Control-Zuweisungen entfernen« klicken.

Verbinden der Quick Controls mit externen Geräten

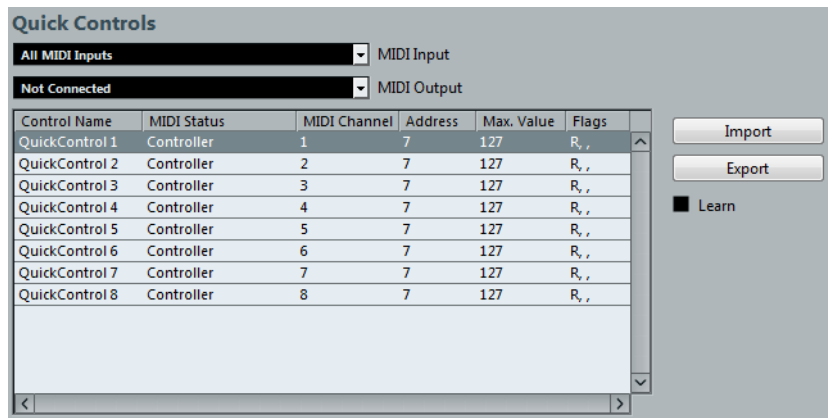
Quick Controls eignen sich besonders für die Verwendung von Fernbedienungsgeräten. Sie können die Parameter auf der Registerkarte »Quick Controls« ganz einfach einem Fernbedienungsgerät zuweisen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in Nuendo im Geräte-Menü »Geräte konfigurieren...«.
2. Wählen Sie in der Geräteliste links unter »Fernbedienungsgeräte« den Eintrag »Quick Controls«.



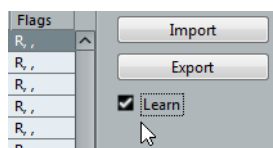
Rechts im Dialog werden jetzt die Einstellungen für die Quick Controls angezeigt:



3. Stellen Sie sicher, dass Ihr Fernbedienungsgerät über eine MIDI-Schnittstelle mit Nuendo verbunden ist und wählen Sie im Einblendmenü »MIDI-Eingang« den entsprechenden MIDI-Anschluss Ihres Computers aus (oder wählen Sie »All MIDI Inputs«).

Wenn Ihr Fernbedienungsgerät über einen eigenen MIDI-Eingang verfügt und Rückmeldungsmöglichkeiten über MIDI unterstützt, können Sie Ihren Computer mit dem Geräte-Eingang verbinden. Wählen Sie dazu im Einblendmenü »MIDI-Ausgang« den dazugehörigen Anschluss aus.

4. Klicken Sie auf den Übernehmen-Schalter, um die neuen MIDI-Anschluss-Zuweisungen zu verwenden.
5. Schalten Sie die Lernen-Funktion ein.



6. Wählen Sie in der Steuerelement-Spalte den Eintrag »QuickControl1«.
 7. Bewegen Sie auf Ihrem Fernbedienungsgerät das Steuerelement (Drehregler, Schieberegler o.ä.), dem Sie »QuickControl1« zuweisen möchten.
 8. Wenn Sie weitere Steuerelemente zuweisen möchten, wählen Sie andere Slots in der Steuerelement-Spalte aus und wiederholen Sie die obigen Schritte.
 9. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »OK«.
- ⇒ Neben der Lernen-Funktion haben Sie auch die Möglichkeit, die Werte in der Tabelle der Quick Controls manuell anzupassen. Die verfügbaren Optionen sind identisch mit denen des generischen Controllers, siehe »[Andere Fernbedienungsgeräte](#)« auf [Seite 559](#).

Sie haben die Slots auf der Registerkarte »Quick Controls« jetzt mit den Steuerelementen Ihres externen Fernbedienungsgeräts verbunden. Wenn Sie z.B. einen Regler bewegen, ändert sich automatisch der Wert des zugewiesenen Quick-Control-Felds.

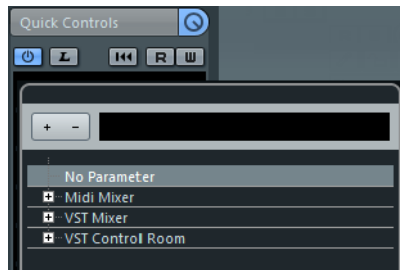
Die Einstellungen der Quick Controls für das Fernbedienungsgerät werden global, d.h. unabhängig von einem Projekt, gespeichert. Wenn Sie mehrere Fernbedienungsgeräte verwenden, können Sie mit den Importieren- und Exportieren-Schaltern verschiedene Quick-Control-Konfigurationen speichern und laden.

Quick Controls und automatisierbare Parameter

Die Quick Controls bieten Ihnen eine besondere Erweiterung: Sie können den Quick Controls nicht nur bestimmte Parameter für die aktuelle Spur zuordnen, sondern auch alle automatisierbaren Parameter steuern. So können Sie die Registerkarte »Quick Controls« als eine Art »Mini-Mixer« einsetzen, mit dem Sie Parameter für andere Spuren steuern. Sie sollten diese Funktion jedoch sorgfältig einsetzen, da Sie sonst versehentlich Parameter auf anderen Spuren verändern könnten.

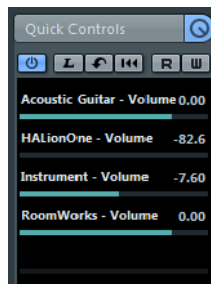
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erzeugen Sie eine neue, leere Audiospur und öffnen Sie im Inspector die Registerkarte »Quick Controls«.
Auf dieser Spur sind noch keine Events oder Parts vorhanden.
2. Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] in den ersten Slot auf der Registerkarte »Quick Controls«.
Das Einblendmenü für die Parameterauswahl wird angezeigt. Es enthält jedoch nicht die Parameter für die ausgewählte Spur, sondern alle automatisierbaren Parameter für das Projekt.
3. Öffnen Sie den Ordner »VST Mixer«.



Wenn Sie außerdem auf das Pluszeichen vor »Kanäle« klicken, werden alle Kanäle angezeigt, die in der MixConsole für das aktuelle Projekt vorhanden sind.

4. Weisen Sie jetzt dem ersten Slot in den Quick Controls einen Parameter für einen der Kanäle zu und dem zweiten Slot einen Parameter eines anderen Kanals.



Sie können die Registerkarte »Quick Controls« jetzt verwenden, um schnell auf die Parameter für andere Spuren zuzugreifen.

⚠ Auf diese Weise zugewiesene Quick Controls können nicht als Spur-Presets gespeichert werden.

Einleitung

Sie können Nuendo über MIDI steuern. Eine große Anzahl verschiedener MIDI-Steuergeräte wird unterstützt. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Fernbedienungsoptionen in Nuendo einrichten. Die unterstützten Geräte werden im separaten PDF-Dokument »Fernbedienungsgeräte« beschrieben.

- Mit dem generischen Controller können Sie darüber hinaus auch andere (nicht unterstützte) MIDI-Steuergeräte für die Fernbedienung von Nuendo einrichten. Siehe »[Andere Fernbedienungsgeräte](#)« auf [Seite 559](#).

Einrichten

Anschließen des Steuergeräts

Verbinden Sie den MIDI-Ausgang des Steuergeräts mit dem MIDI-Eingang Ihrer MIDI-Schnittstelle. Bei einigen Modellen müssen Sie auch einen MIDI-Ausgang Ihrer Schnittstelle mit einem MIDI-Eingang des Fernbedienungsgeräts verbinden. (Dies ist notwendig, wenn das externe Gerät über Rückmeldungsmöglichkeiten wie Anzeigen, automatische Regler usw. verfügt.)

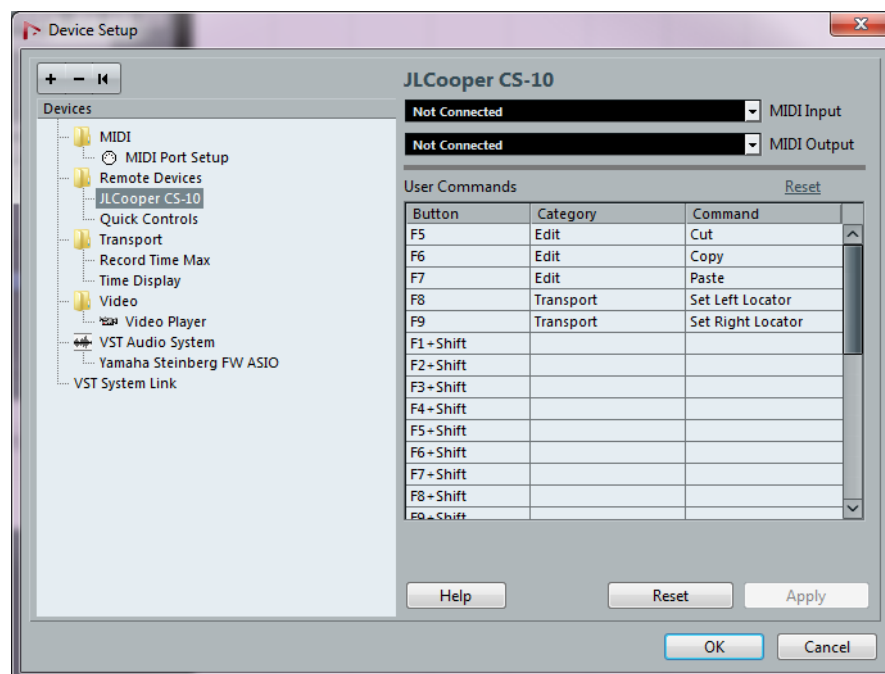
Wenn Sie eine MIDI-Spur aufnehmen möchten, müssen Sie verhindern, dass MIDI-Daten des Steuergeräts mit aufgenommen werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Geräte konfigurieren...«.
2. Wählen Sie in der Liste links die Option »MIDI-Anschluss-Einstellungen«.
3. Suchen Sie in der Tabelle auf der rechten Seite den MIDI-Eingang, an den Sie das MIDI-Steuergerät angeschlossen haben.
4. Deaktivieren Sie in der Spalte »In 'All MIDI Inputs'« das Kontrollkästchen für diesen Eingang, so dass in der Status-Spalte »Nicht aktiv« angezeigt wird.
5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog »Geräte konfigurieren« zu schließen.

Sie haben damit den Eingang für das Steuergerät aus der Gruppe »All MIDI Inputs« entfernt. Das bedeutet, dass Sie MIDI-Spuren aufnehmen können, wenn »All MIDI Inputs« eingestellt ist, ohne dass Daten des MIDI-Steuergeräts mit aufgenommen werden.

Auswählen eines Fernbedienungsgeräts

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Geräte konfigurieren...«.
2. Wenn Sie das gewünschte Fernbedienungsgerät nicht finden, klicken Sie auf den Plus-Schalter (»Gerät hinzufügen«) oben im Fenster und wählen Sie es im angezeigten Einblendmenü aus.
Das Gerät wird zur Geräteliste hinzugefügt.
 - Sie können auch mehrere Instanzen des selben Fernbedienungsgeräts auswählen. Wenn Sie mehrere Instanzen eines Fernbedienungsgeräts ausgewählt haben, werden diese in der Geräteliste nummeriert. Wenn Sie z.B. einen Mackie Control Extender verwenden, müssen Sie »Mackie Control« ein zweites Mal zur Geräteliste hinzufügen.
3. Wählen Sie in der Geräteliste Ihr MIDI-Steuergerät aus.
Je nachdem, welches Gerät Sie ausgewählt haben, wird entweder eine Liste mit programmierbaren Funktionsbefehlen oder ein leeres Bedienfeld auf der rechten Seite des Dialogs angezeigt.



4. Wählen Sie im Einblendmenü »MIDI-Eingang« den richtigen MIDI-Eingang aus. Wählen Sie gegebenenfalls im Einblendmenü »MIDI-Ausgang« den richtigen MIDI-Ausgang aus.
5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
Jetzt können Sie über das MIDI-Steuergerät Schiebe- und Drehregler bewegen, die Stummschalten- und die Solo-Funktion einschalten usw. Die genauen Einstellungsmöglichkeiten hängen von Ihrem externen MIDI-Steuergerät ab.

- Ein weißer Streifen im Projekt-Fenster und in der MixConsole zeigt an, welche Kanäle derzeit mit dem Fernbedienungsgerät verbunden sind.



- ⚠ Es kann vorkommen, dass die Kommunikation zwischen Nuendo und einem Fernbedienungsgerät unterbrochen wird oder das Handshaking-Protokoll keine Verbindung herstellen kann. Um die Kommunikation mit dem Gerät wiederherzustellen, wählen Sie das entsprechende Gerät in der Liste aus und klicken Sie unten im Dialog »Geräte konfigurieren« auf den Zurücksetzen-Schalter. Wenn Sie links im Dialog neben den Plus- und Minusschaltern auf den Schalter »Zurücksetzen-Befehl an alle Geräte senden« klicken, werden alle Geräte in der Geräteliste zurückgesetzt.

Bearbeitungsvorgänge

Allgemeine Optionen für Fernbedienungsgeräte

Im Dialog »Geräte konfigurieren« sind je nach ausgewähltem Fernbedienungsgerät einige (oder alle) der allgemeinen Funktionen verfügbar:

Option	Beschreibung
Bank-Einblendmenü	Wenn Ihr Fernbedienungsgerät über mehrere Bänke verfügt, können Sie die zu verwendende Bank auswählen. Die hier ausgewählte Bank wird beim Start von Nuendo automatisch eingestellt.
Smart-Switch-Intervall	Einige der Nuendo-Funktionen (z.B. Solo und Stummschalten) unterstützen das so genannte Smart-Switch-Verhalten: zusätzlich zur normalen Aktivierung/Deaktivierung einer Funktion durch Klicken auf einen Schalter, können Sie die Funktion so lange aktivieren, wie Sie den Schalter gedrückt halten. Sobald Sie die Maustaste loslassen, ist die Funktion deaktiviert. Über dieses Einblendmenü können Sie einstellen, wie lange ein Schalter gedrückt werden muss, bevor er in den Smart-Switch-Modus übergeht. Wenn Sie »Aus« einstellen, ist das Smart-Switch-Verhalten in Nuendo deaktiviert.
Auto Select aktivieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie über ein Gerät mit berührungssensitiven Reglern verfügen, wird beim Berühren eines Reglers automatisch der entsprechende Kanal ausgewählt. Bei Geräten ohne berührungssensitive Regler wird der Kanal ausgewählt, sobald Sie den Regler bewegen.

Automatisieren von Parametern mit externen Steuergeräten

Das Automatisieren von Parametern im Touch-Modus mit einem externen Steuergerät funktioniert im Prinzip genauso wie das Bewegen von Bedienelementen auf dem Bildschirm im Write-Modus. Um existierende Automationsdaten für ein Bedienelement im Touch-Modus ersetzen zu können, benötigt der Computer Informationen darüber, wie lange Sie das Bedienelement »angefasst« bzw. verwendet haben. »Auf dem Bildschirm« erkennt das Programm einfach, wann die Maustaste gedrückt und losgelassen wird. Wenn Sie jedoch mit einem externen Steuergerät ohne berührungssensitive Regler arbeiten, kann Nuendo nicht entscheiden, ob Sie einen Regler bewegen und halten oder ob Sie ihn bewegen und loslassen.

Wenn Sie mit einem Gerät ohne berührungssensitive Regler arbeiten und bestehende Automationsdaten ersetzen möchten, beachten Sie deshalb Folgendes:

- Wenn Sie den Write-Modus einschalten und ein Steuerelement des externen Steuergeräts bewegen, werden alle Automationsdaten für den entsprechenden Parameter von dieser Position an bis zum Beenden der Wiedergabe ersetzt. Das heißt, dass ein Steuerelement von dem Augenblick an, an dem es im Write-Modus bewegt wird, »eingeschaltet« bleibt, bis die Wiedergabe angehalten wird.
- Achten Sie darauf, dass Sie wirklich nur das Steuerelement bewegen, dessen Automation Sie ersetzen möchten.

Zuweisen von Tastaturbefehlen für die Fernbedienungsgeräte

Für einige Steuergeräte können Sie eine Funktion von Nuendo (der ein Tastaturbefehl zugewiesen werden kann) frei zuweisbaren Schaltern, Drehrädern und anderen Steuerelementen zuweisen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Dialog »Geräte konfigurieren« und wählen Sie Ihr Steuergerät aus. Auf der rechten Seite des Dialogs befindet sich eine Tabelle mit drei Spalten. Hier können Sie Tastaturbefehle zuweisen.
 2. Wählen Sie in der Taste-Spalte ein Steuerelement oder einen Schalter aus, dem Sie eine Nuendo-Funktion zuweisen möchten.
 3. Klicken Sie in die Kategorie-Spalte für das Steuerelement und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü eine Kategorie von Nuendo-Funktionen aus.
 4. Klicken Sie in die Befehl-Spalte und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü die gewünschte Nuendo-Funktion aus.
Die im Einblendmenü verfügbaren Optionen hängen von der ausgewählten Kategorie ab.
 5. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »Übernehmen«.
- Klicken Sie auf den Zurücksetzen-Schalter, um zu den Standardeinstellungen zurückzukehren.

Die ausgewählte Funktion wird jetzt dem Schalter oder Steuerelement auf dem Fernbedienungsgerät zugewiesen.

Fernbedienung von MIDI-Spuren

Obwohl die meisten Fernbedienungsgeräte in der Lage sind, sowohl MIDI- als auch Audiospuren in Nuendo zu steuern, kann die Handhabung bestimmter Parameter unterschiedlich sein. Zum Beispiel werden Elemente, die nur für Audiospuren relevant sind (z.B. EQ), bei der Steuerung von MIDI-Kanälen nicht berücksichtigt.

Zugriff auf Gerätebedienfelder über Fernbedienungsgeräte

Mit Nuendo haben Sie die Möglichkeit, über externe Geräte auf benutzerdefinierte Geräte-Bedienfelder zuzugreifen. Wenn Sie ein Geräte-Bedienfeld für die MixConsole eingerichtet (d.h. ein Bedienfeld mit der Größe »Kanalzug« erstellt) und diesem Projekt-Parameter zugewiesen haben, können Sie über einige der von Nuendo unterstützten Fernbedienungsgeräte auf diese Parameter zugreifen.

Diese Funktionalität wird für folgende Geräte unterstützt:

- Steinberg Houston
- Mackie Control
- Mackie HUI
- Yamaha DM 2000
- CM Motormix
- SAC2K

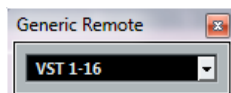
Für diese Geräte wurde eine separate Display-Seite hinzugefügt. Diese finden Sie im Inserts-Bereich für den ausgewählten Kanal (Selected Channel: Inserts).

Diese Seite hat den Namen »User« und wird als neunte Inserts-Seite für Audiokanäle und als fünfte Inserts-Seite für MIDI-Kanäle angezeigt. So haben Sie die Möglichkeit, die Parameter, die Ihrem Geräte-Bedienfeld zugewiesen wurden, über das Fernbedienungsgerät zu steuern.

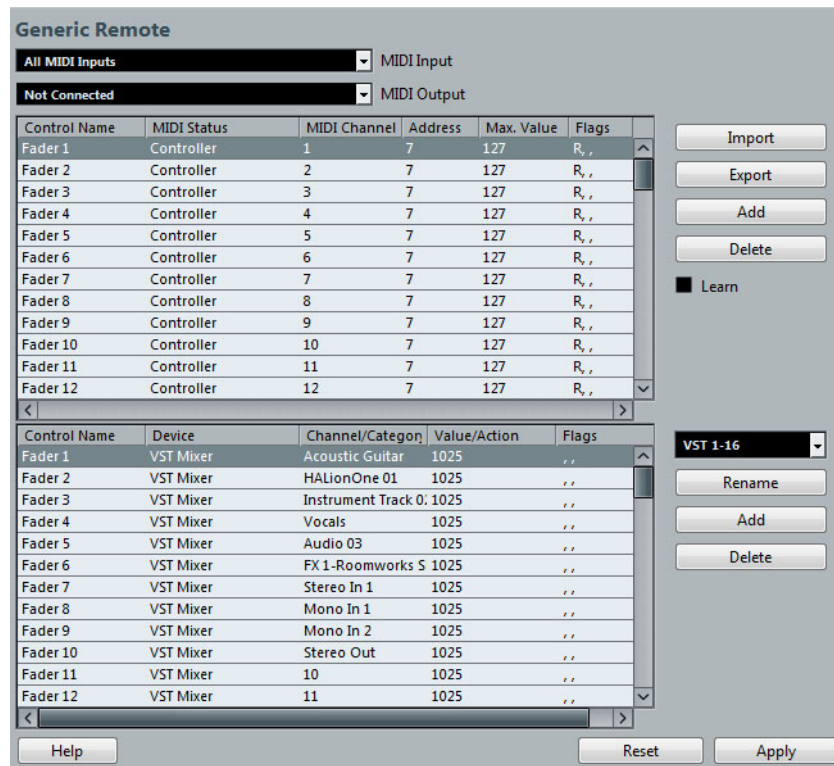
Andere Fernbedienungsgeräte

Sie können zur Fernbedienung von Nuendo auch MIDI-Steuergeräte verwenden, für die Steinberg keine spezielle Unterstützung anbietet. Verwenden Sie hierfür die Geräte-Option »Generischer Controller«:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü die Option »Geräte konfigurieren...«.
Wenn sich die Option »Generischer Controller« nicht in der Geräteliste befindet, müssen Sie den Eintrag hinzufügen.
2. Klicken Sie dazu auf den Plus-Schalter (»Gerät hinzufügen«) oben im Fenster und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü »Generischer Controller«.
- Wenn Sie im Dialog »Geräte konfigurieren« in der Geräteliste den Eintrag »Generischer Controller« hinzufügen, können Sie im Geräte-Menü die Option »Generischer Controller« auswählen, um das dazugehörige Fenster zu öffnen.



3. Wählen Sie in der Liste links im Fenster »Generischer Controller«.
Die Einstellungen für den generischen Controller werden angezeigt und Sie können angeben, welches Steuerelement Ihres Geräts welchen Parameter in Nuendo steuern soll.



4. Verwenden Sie die Einblendmenüs »MIDI-Eingang« und »MIDI-Ausgang«, um die MIDI-Anschlüsse auszuwählen, an die Ihr Fernbedienungsgerät angeschlossen ist.
5. Wählen Sie im Einblendmenü auf der rechten Seite in der Mitte eine Bank aus.
Die meisten MIDI-Geräte können jeweils nur eine begrenzte Anzahl von Kanälen (meist 8 oder 16) steuern. Wenn Ihr MIDI-Steuergerät z.B. über 16 Lautstärkeregler verfügt und Sie 32 MixConsole-Kanäle in Nuendo verwenden, benötigen Sie zwei Bänke mit je 16 Kanälen. Wenn die erste Bank ausgewählt ist, steuern Sie Kanal 1 bis 16, wenn die zweite Bank ausgewählt ist, steuern Sie die Kanäle 17 bis 32.

6. Stellen Sie die obere Tabelle entsprechend den Steuerelementen auf Ihrem MIDI-Fernbedienungsgerät ein.

Die Spalten haben folgende Funktionen:

Spalte	Beschreibung
Steuerelement	Wenn Sie in dieses Feld doppelklicken, können Sie einen Namen für das Steuerelement eingeben (z.B. den Namen des Geräts). Dieser Name wird automatisch auch in der Steuerelement-Spalte in der unteren Tabelle übernommen.
MIDI-Status	Wenn Sie in diese Spalte klicken, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem Sie den MIDI-Befehl auswählen können, der von dem Steuerelement gesendet werden soll (z.B. Controller, Prog. Change Trigger). Die Controller NRPN und RPN sind Teil der MIDI-Spezifikation und stellen eine Möglichkeit dar, die verfügbaren Controller-Befehle zu erweitern. Die Option »Ctrl-JLCooper« ist eine spezielle Version eines Continuous Controllers, bei dem nicht das zweite, sondern das dritte Byte eines MIDI-Befehls als Adresse verwendet wird (eine Methode, die von vielen JL-Cooper-Fernbedienungsgeräten unterstützt wird). Eine Beschreibung des Statuswerts »Ctrl-Houston« finden Sie im Hardware-Handbuch zum Steinberg Houston.
MIDI-Kanal	Wenn Sie in diese Spalte klicken, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem Sie den MIDI-Kanal auswählen können, auf dem der Controller gesendet werden soll.
Adresse	Hier wird die Nummer des Continuous Controllers, die Tonhöhe einer Note oder die Adresse eines NRPN/RPN-Continuous Controllers angezeigt.
Max. Wert	Der maximale Wert, den der Controller sendet. Dieser Wert wird vom Programm verwendet, um den Wertebereich des MIDI-Controllers an den Wertebereich der Programmparameter »anzupassen«.
Flags	Wenn Sie in diese Spalte klicken, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem Sie drei Optionen ein- und ausschalten können: Empfangen: Schalten Sie diese Option ein, wenn der MIDI-Befehl bei Empfang verarbeitet werden soll. Übertragen: Schalten Sie diese Option ein, wenn der MIDI-Befehl gesendet werden soll, wenn sich der entsprechende Wert im Programm ändert. Relativ: Schalten Sie diese Option ein, wenn das Steuerelement ein »endloser« Drehregler ist, der die Anzahl der Drehungen und nicht den absoluten Wert übergibt.

- Wenn sich zu viele oder zu wenige Steuerelemente in der oberen Tabelle befinden, können Sie mit dem Hinzufügen- bzw. Löschen-Schalter rechts neben der Tabelle Steuerelemente hinzufügen bzw. löschen.
- Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche MIDI-Befehle ein bestimmter Controller sendet, verwenden Sie die Lernen-Funktion.

Wählen Sie das Steuerelement in der oberen Tabelle aus (indem Sie in die Steuerelement-Spalte klicken), bewegen Sie das entsprechende Steuerelement auf Ihrem MIDI-Gerät und klicken Sie auf den Lernen-Schalter rechts neben der Tabelle. Die Werte für MIDI-Status, MIDI-Kanal und Adresse werden automatisch auf die Werte des bewegten Steuerelements eingestellt.

- Wenn Sie die Lernfunktion für ein Bedienelement verwenden, dass einen Program-Change-Wert sendet, wird die Option »Prog. Change Trigger« im Einblendmenü »MIDI-Status« automatisch ausgewählt. So können Sie einem Program-Change-Parameter unterschiedliche Werte zuweisen, um in Nuendo verschiedene Bedienelemente ansteuern zu können.

Wenn Sie mit dieser Einstellung nicht das gewünschte Ergebnis erzielen, verwenden Sie stattdessen die Einstellung »Prog. Change«.

7. Legen Sie in der unteren Tabelle fest, welche Nuendo-Parameter Sie steuern möchten.

Jede Zeile in dieser Tabelle ist mit dem Steuerelement in der entsprechenden Zeile in der oberen Tabelle verbunden. Dies wird durch die Steuerelement-Spalte angezeigt. Die übrigen Spalten haben die folgenden Funktionen:

Spalte	Beschreibung
Gerät	Wenn Sie in diese Spalte klicken, können Sie in einem Einblendmenü auswählen, welche Komponente von Nuendo gesteuert wird. Mit der Befehl-Option können Sie bestimmte Befehle fernbedienen, z.B. das Auswählen von Bänken.
Kanal/Kategorie	Wählen Sie aus dem Einblendmenü in dieser Spalte den zu steuernden Kanal aus (bzw. die Befehlskategorie, wenn in der Gerät-Spalte die Befehl-Option ausgewählt ist).
Wert/Aktion	Wenn Sie in diese Spalte klicken, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem Sie den Parameter des zu steuernden Kanals auswählen können. (Wenn in der Gerät-Spalte die Option »VST Mixer« ausgewählt ist, sind hier normalerweise Lautstärke, Panorama, Send-Pegel, EQ usw. als Parameter verfügbar.) Wenn in der Gerät-Spalte die Befehl-Option ausgewählt ist, geben Sie hier die »Aktion« der Kategorie an.
Flags	Wenn Sie in diese Spalte klicken, wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem Sie drei Optionen ein- und ausschalten können: Taste: Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Parameter nur verändert, wenn der empfangene MIDI-Befehl einen Wert anzeigt, der ungleich null ist. – Umschalten: Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Parameterwert jedes Mal zwischen Minimal- und Maximalwert umgeschaltet, wenn ein MIDI-Befehl empfangen wird. Die Kombination der Optionen »Taste« und »Umschalten« ist bei Fernbedienungsgeräten nützlich, die den Zustand eines Schalters nicht verriegeln. Beispiel: Das Steuern des Stummschalten-Zustands mit einem Gerät, bei dem Sie durch das Drücken des Mute-Schalters die Stummschaltung ein- und durch das Loslassen des Mute-Schalters die Stummschaltung ausschalten. Wenn »Taste« und »Umschalten« aktiviert sind, wird die Stummschaltung jedes Mal ein- bzw. ausgeschaltet, wenn der Schalter auf der Bedienkonsole gedrückt wird. – Nicht automatisiert: Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Parameter nicht automatisiert.

8. Nehmen Sie gegebenenfalls Einstellungen für eine andere Bank vor.

In diesem Fall müssen Sie nur Einstellungen in der unteren Tabelle vornehmen, da die obere Tabelle bereits dem MIDI-Fernbedienungsgerät entsprechend eingerichtet wurde.

- Falls erforderlich, können Sie mit dem Hinzufügen-Schalter unterhalb des Bank-Einblendmenüs Bänke einfügen.

Wenn Sie auf den Umbenennen-Schalter klicken, können Sie der ausgewählten Bank einen neuen Namen zuweisen. Eine nicht benötigte Bank können Sie entfernen, indem Sie sie auswählen und dann auf den Löschen-Schalter klicken.

9. Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, schließen Sie den Dialog. Sie können nun die eingestellten Nuendo-Parameter mit dem MIDI-Fernbedienungsgerät steuern. Wenn Sie eine andere Bank auswählen möchten, verwenden Sie das Einblendmenü im Fenster »Generischer Controller« (oder verwenden Sie ein Steuerelement des MIDI-Steuergeräts, wenn Sie eins zugewiesen haben).

Import- und Export-Einstellungen

Mit dem Exportieren-Schalter oben rechts auf der Einstellungen-Registerkarte können Sie die aktuellen Einstellungen, einschließlich der Controller-Konfiguration (obere Tabelle) und aller Bänke, speichern. Die Einstellungen werden als Datei (mit der Erweiterung »xml«) gespeichert. Mit dem Importieren-Schalter können Sie Dateien mit gespeicherten Fernbedienungseinstellungen importieren.

- ⇒ Die zuletzt importierten oder exportierten Fernbedienungseinstellungen werden automatisch geladen, wenn das Programm startet oder »Generischer Controller« im Dialog »Geräte konfigurieren« ausgewählt wurde.

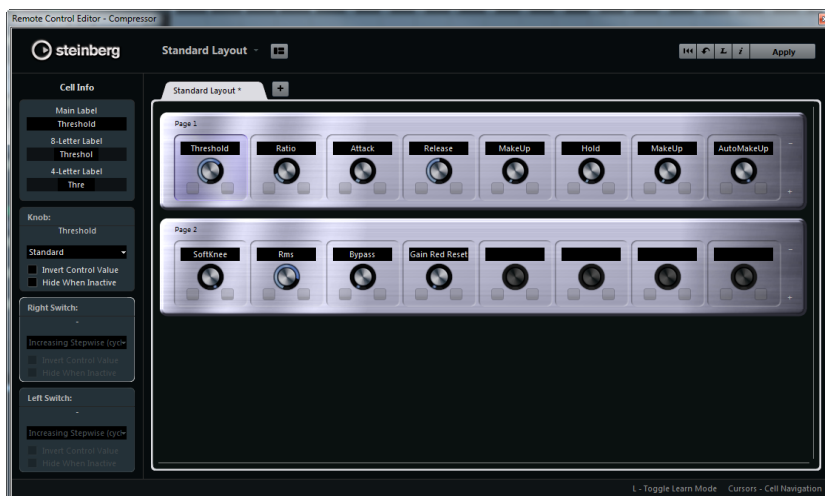
Quick Controls

Mit Hilfe der Quick Controls in Nuendo können Sie ein externes Fernbedienungsgerät so einrichten, dass es bis zu acht Parameter auf jeder Audio-, MIDI- oder Instrumentenspur steuert. Weitere Informationen über das Einrichten Ihres Geräts und das Zuweisen von Parametern finden Sie im Kapitel »Quick Controls« auf [Seite 550](#).

Der Remote Control Editor

Die automatische Zuweisung von PlugIn-Parametern scheint oft zufällig und nicht besonders intuitiv. Im Remote Control Editor können Sie die Zuweisung von VST-PlugIn-Parametern zu den Steuerelementen der unterstützten Hardware-Controller selbst festlegen.

- Um den Remote Control Editor zu öffnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Bedienfeld des PlugIns, das Sie fernsteuern möchten und wählen Sie »Remote Control Editor«.



Layout-Bereich

Der wichtigste Bereich des Editors ist der Layout-Bereich. Layouts stellen die Hardware-Geräte dar, die zum Fernsteuern der PlugIn-Parameter verwendet werden. Ein Layout kann ebenso wie diese Geräte eine Anzahl von Seiten haben. Diese Seiten enthalten eine Anzahl von Zellen, die wiederum Steuerelemente enthalten. Die verfügbaren Steuerelemente sind ein Text-Label, ein Drehregler und zwei Schalter.



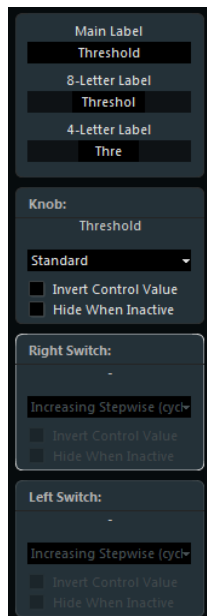
Sie können folgende Bearbeitungsvorgänge anwenden:

- Ändern der Parameterzuweisungen
- Ändern des Namen im Text-Label
- Einrichten der Zellen
- Anordnen der Zellen und Seiten

Wenn Sie den Editor zum ersten Mal öffnen, wird das Standard-Layout angezeigt.

Inspector-Bereich

Der Inspector enthält die Einstellungen und Parameterzuweisungen für die ausgewählte Zelle. Der obere Bereich enthält Einstellungen für das Text-Label. Der untere Bereich enthält Einstellungen für den Drehregler und die Schalter.

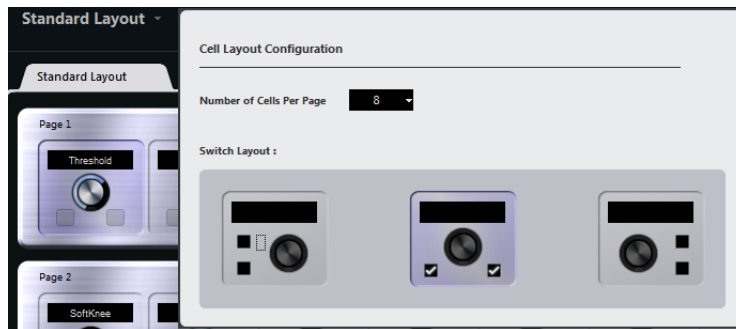


Statusanzeige

Wenn Sie den Mauszeiger über einem Element im Editor positionieren, werden in der Statusanzeige Informationen darüber angezeigt, was Sie mit diesem Element tun können.



Einrichten des Standard-Layouts



Klicken Sie auf den Schalter »Zellen-Layout einrichten«, um das Bedienfeld für die Zellen-Layoutkonfiguration zu öffnen. Hier können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

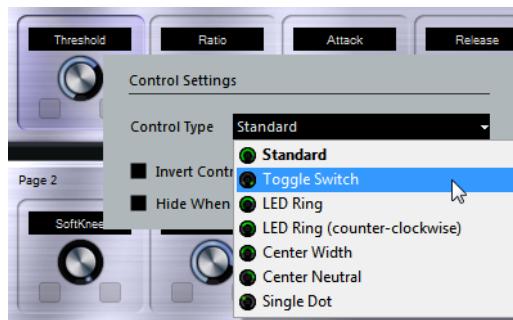
- Verwenden Sie das Einblendmenü, um die Anzahl der Zellen pro Seite festzulegen.
- Wählen Sie im unteren Bereich das Schalter-Layout aus, das Sie für die Seiten verwenden möchten.
Sie können die Anzahl der Schalter für eine Zelle festlegen, indem Sie sie aktivieren oder deaktivieren.

Festlegen der Bedienelemente

Sie können die Bearbeitung für einen bestimmten Schalter oder Drehregler festlegen. Dazu gehört zum Beispiel das Ändern des LED-Rings oder das Ändern seines Verhaltens von kontinuierlicher Wertedarstellung zu Ein/Aus.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bedienelement und wählen Sie eine neue Bedienelementart aus oder wählen Sie das Bedienelement und wählen Sie einen Stil im Inspector.
- ⇒ Um Einstellungen für ein Bedienelement vornehmen zu können, müssen Sie diesem eine Funktion zugewiesen haben.
- ⇒ Nicht alle Hardware-Geräte unterstützen alle Einstellungen.

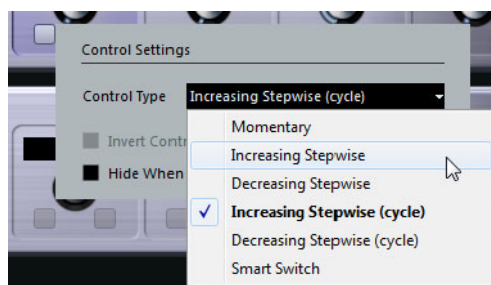
Einstellungen für Drehregler



Die folgenden Bedienelementearten sind für Drehregler verfügbar:

- **Standard**
Ein Standard-Drehregler mit nicht definiertem LED-Stil.
- **A/B-Schalter**
Verwenden Sie diesen Schalter für Parameter mit zwei Statuswerten, zum Beispiel Ein/Aus-Schalter.
- **LED-Ring**
Ein LED-Ring wird um den Drehregler angezeigt. Die Einstellung nimmt im Uhrzeigersinn zu.
- **LED-Ring (gegen Uhrzeigersinn)**
Ein LED-Ring wird um den Drehregler angezeigt. Die Einstellung nimmt entgegen dem Uhrzeigersinn zu.
- **Mitte B**
Der LED-Ring startet in der obersten Mittenposition, und wenn die Einstellung zunimmt, wird eine LED angezeigt, die in beide Richtungen zunimmt.
- **Mitte A**
Der Drehregler startet in der obersten Mittenposition und kann nach links oder rechts verschoben werden, zum Beispiel wie ein Panoramaregler.
- **Laufender Punkt**
Wie »LED-Ring« aber nur mit einem Punkt, der den aktuellen Wert anzeigt.

Einstellungen für Schalter



Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- **Momentary**
Die zugewiesene Funktion ist so lange aktiv, wie Sie den Schalter gedrückt halten.
- **Schrittweise ansteigend**
Wenn Sie den Schalter gedrückt halten, werden die verfügbaren Einstellungen durchlaufen, bis der Maximalwert erreicht ist.

- **Schrittweise absteigend**
Wenn Sie den Schalter gedrückt halten, werden die verfügbaren Einstellungen umgekehrt durchlaufen, bis der Minimalwert erreicht ist.
- **Schrittweise ansteigend (fortlaufend)**
Wenn Sie den Schalter gedrückt halten, werden die verfügbaren Einstellungen durchlaufen.
- **Schrittweise absteigend (fortlaufend)**
Wenn Sie den Schalter gedrückt halten, werden die verfügbaren Einstellungen in umgekehrter Reihenfolge durchlaufen und beim Erreichen des Maximalwerts wird erneut beim Minimalwert gestartet.
- **Smart Switch**
Schaltet bei jedem Drücken auf den Schalter um, wie bei einem Ein/Aus-Schalter. Wenn Sie den Schalter gedrückt halten, schalten Sie darüber hinaus in den Momentary-Modus, das bedeutet, dass die entsprechende Funktion so lange aktiv bleibt, wie der Schalter gedrückt ist.

Wert invertieren

Invertiert den Status/Wert des Bedienelements.

Inaktive ausblenden

Blendet PlugIn-Parameter aus, wenn sie inaktiv oder ausgeschaltet sind.

Zuweisen von Parametern zu Bedienelementen

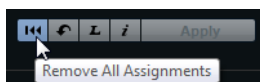
1. Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den L-Schalter, um den Lernen-Modus für den Editor zu aktivieren.



2. Wählen Sie im Editor das Bedienelement, dem Sie einen PlugIn-Parameter zuweisen möchten.
Ein farbiger Rahmen um das Bedienelement zeigt an, dass dieses Bedienelement den Lernen-Fokus hat.
3. Klicken Sie im PlugIn-Bedienfeld auf einen Parameter.
Dadurch wird dieser Parameter dem Bedienelement zugewiesen.
 - Sie können auch im Editor auf ein Bedienelement doppelklicken, um eine Liste der verfügbaren PlugIn-Parameter zu öffnen und auf einen Parameter klicken, um ihn dem Bedienelement zuzuweisen.
4. Klicken Sie auf ein anderes Bedienelement um den Lernen-Fokus auf dieses Bedienelement zu setzen und weisen Sie einen Parameter zu.
5. Drücken Sie die [Esc]-Taste, um den Lernen-Modus zu beenden.

Entfernen der Parameterzuweisung

- Um die Parameterzuweisung für eine Zelle aufzuheben, aktivieren Sie den Lernen-Modus, wählen Sie die Zelle aus und drücken Sie die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste].
- Um alle Zuweisungen aufzuheben, klicken Sie auf den Schalter »Alle Zuweisungen entfernen«.



Zuordnungsstatus

Sie können den aktuellen Zuweisungsstatus aller Zellen eines Layouts anzeigen, indem Sie den i-Schalter in der oberen rechten Ecke des Editors aktivieren. Dies ist sinnvoll, um einen schnellen Überblick über Parameter zu bekommen, die den verfügbaren Bedienelementen zugewiesen sind.



Bearbeiten des Layouts

Im Layout-Bereich können Sie eine Anzahl an Bearbeitungsoptionen vornehmen und die Seiten Ihren Wünschen entsprechend anordnen.

Vornehmen von Namens Einstellungen für die Zellen

Sie können die oberen drei Textfelder im Inspector dazu verwenden, Namen für eine Zelle festzulegen.

Dies ist zum Beispiel nützlich, wenn Sie mit Hardware-Geräten arbeiten, die Wertefelder haben, die nur eine beschränkte Anzahl von Buchstaben anzeigen können. Das erste Textfeld zeigt den langen Namen an, wie er in der Zelle angezeigt wird. Im zweiten Feld können Sie einen Namen eingeben, der bis zu 8 Buchstaben haben kann und im dritten Feld einen, der bis zu 4 Buchstaben haben kann.

Neuanordnen einer Seite oder Zelle

- Um die Einstellungen einer Zelle in eine andere zu kopieren, wählen Sie eine Zelle aus, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und ziehen Sie die Zelle auf eine andere Zelle.
 - Um eine Zelle zu verschieben, ziehen Sie sie auf eine leere Zelle.
 - Um die Inhalte von zwei Zellen zu vertauschen, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und ziehen Sie eine Zelle auf die andere.
- ⇒ Ziehen und Ablegen funktioniert auch zwischen unterschiedlichen Seiten.

Bewegen innerhalb der Arranger-Abspielsequenz

- Sie können die Pfeiltasten verwenden, um in alle Richtungen zu navigieren.
- Wenn der Lernen-Modus aktiv ist, können Sie mit gedrückter [Umschalttaste] zwischen den Bedienelementen innerhalb der Zellen wechseln.
- Um vorwärts oder rückwärts durch die unterschiedlichen Layouts zu navigieren, verwenden Sie die [Tab]-Taste und die [Umschalttaste]-[Tab]-Taste.

Hinzufügen/Entfernen von Seiten

- Um eine Seite zu einem Layout hinzuzufügen, klicken Sie auf den Pluschalter (+) rechts auf einer Seite.
 - Um eine Seite zu entfernen, klicken Sie auf den entsprechenden Minuschalter (-).
- ⇒ Ein Layout enthält immer mindestens eine Seite.

Hinzufügen/Entfernen eines neuen Hardware-Layouts

- Um ein neues Hardware-Layout für einen bestimmten Hardware-Typ hinzuzufügen, klicken Sie auf den Schalter »+« rechts neben den Registerkarten.
- Um ein Hardware-Layout zu entfernen, klicken Sie auf den x-Schalter auf der Registerkarte.

Verändern der Einstellungen in einem Layout

- Um ein bestehendes Layout zu verändern, speichern Sie die neuen Einstellungen, indem Sie auf den Übernehmen-Schalter in der oberen rechten Ecke des Editors klicken.

Wenn die Hardware diese Funktion unterstützt, werden die Änderungen automatisch in den Hardware-Controllern übernommen.

Zurücksetzen des Layouts und Kopieren von Layout-Einstellungen zwischen Seiten

Klicken Sie auf den Pfeilschalter in der oberen rechten Ecke des Editors, um zu den Standardeinstellungen für das aktuelle Layout zurückzukehren oder die Einstellungen einer Layout-Seite in eine andere zu kopieren.

Deaktivieren von Joysticks

Wenn Sie einen Joystick an Ihren Computer angeschlossen haben, den Sie in Nuendo nicht verwenden möchten, können Sie ihn deaktivieren.

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Geräte konfigurieren...«.
2. Wählen Sie in der Liste links im Dialog das Gerät.
Rechts werden die entsprechenden Einstellungen angezeigt.
3. Mit der entsprechenden Option können Sie den Joystick jetzt aktivieren/deaktivieren.

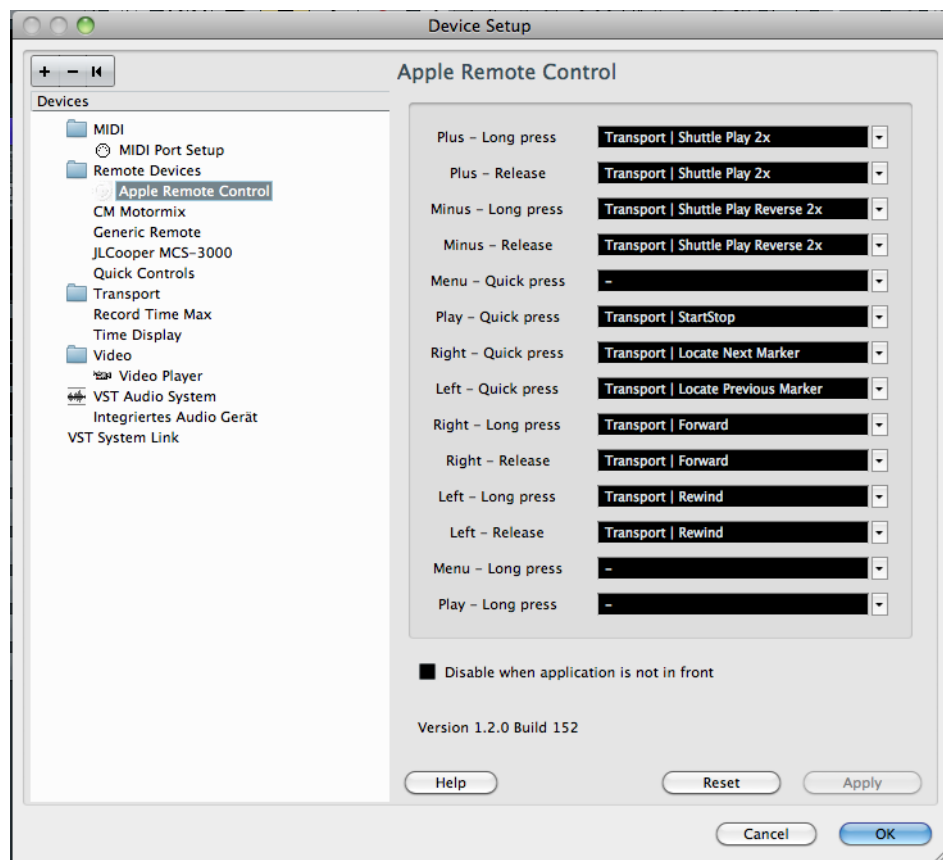
Apple Remote (nur Mac OS X)

Viele Apple-Computer werden mit einem Apple Remote ausgeliefert. Dabei handelt es sich um ein kleines Gerät, das der Fernbedienung von Fernsehgeräten ähnelt. Hiermit können Sie bestimmte Funktionen in Nuendo fernbedienen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Dialog »Geräte konfigurieren« und wählen Sie im Einblendmenü »Gerät hinzufügen« die Option »Apple Remote Control«.
2. In der Liste rechts im Dialog werden die Schalter der Apple-Fernbedienung aufgelistet. Sie können für jeden Schalter ein Einblendmenü öffnen, aus dem Sie einen Nuendo-Parameter auswählen können.

Der ausgewählte Parameter wird dem entsprechenden Schalter der Apple-Fernbedienung zugewiesen.



Standardmäßig steuert die Apple-Fernbedienung immer die Anwendung, die auf Ihrem Macintosh im Vordergrund läuft (vorausgesetzt, diese Anwendung unterstützt die Apple-Fernbedienung).

- Wenn die Option »Deaktivieren, wenn Anwendung nicht im Vordergrund ist« nicht eingeschaltet ist, wird die Apple-Fernbedienung exklusiv für Nuendo verwendet, auch wenn es nicht im Vordergrund läuft.

Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten

Einleitung

Für jede MIDI-Spur steht Ihnen eine bestimmte Anzahl an MIDI-Parametern und -Effekten zur Verfügung, mit denen Sie bestimmen können, wie MIDI-Daten wiedergegeben werden. Sie wirken sich auf die Wiedergabe von MIDI-Daten aus, indem MIDI-Events in Echtzeit »umgewandelt« werden, bevor sie an die MIDI-Ausgänge geleitet werden.

In diesem Kapitel werden die verfügbaren MIDI-Parameter und -Effekte beschrieben. Beachten Sie Folgendes:

- Die tatsächlichen MIDI-Events werden dabei nicht verändert.
- Da die Parametereinstellungen die tatsächlichen MIDI-Daten auf der Spur nicht verändern, werden sie auch nicht in den MIDI-Editoren angezeigt. Wenn Sie die Einstellungen in »echte« MIDI-Events umwandeln möchten, müssen Sie die Funktionen »MIDI in Loop mischen« oder »MIDI-Parameter festsetzen« verwenden (siehe »[Dauerhaftes Anwenden der Einstellungen auf MIDI-Events](#)« auf [Seite 598](#)).

Der Inspector – Allgemeines

MIDI-Parameter und -Effekte werden im Inspector eingerichtet (auch wenn einige Einstellungen ebenfalls in der MixConsole verfügbar sind).

- Sie blenden den Inspector ein, indem Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die Inspector-Option einschalten.

Der Inspector wird links von der Spurliste angezeigt.



- Für MIDI-Spuren sind im Inspector mehrere Registerkarten verfügbar. Im Kontextmenü oder im Einstellungen-Dialog des Inspectors legen Sie fest, welche der Registerkarten im Inspector angezeigt werden. Informationen zum Einrichten des Inspectors finden Sie unter »[Verwenden der Einstellungen-Dialoge](#)« auf [Seite 928](#).

- Sie können die einzelnen Registerkarten öffnen bzw. schließen, indem Sie auf den Namen der entsprechenden Registerkarte klicken.
Wenn Sie auf den Namen einer geschlossenen Registerkarte klicken, wird die entsprechende Registerkarte geöffnet und alle anderen Registerkarten geschlossen. Wenn Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] auf die Registerkarte klicken, wird die entsprechende Registerkarte geöffnet bzw. geschlossen, ohne dass die Anzeige der anderen Registerkarten beeinflusst wird. Wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf eine Registerkarte klicken, werden alle Registerkarten im Inspector geöffnet bzw. geschlossen.
- ⇒ Das Öffnen und das Schließen einer Registerkarte wirken sich nicht auf deren Funktion aus. Es handelt sich lediglich um eine Darstellungsoption. Ihre Einstellungen sind also auch dann wirksam, wenn Sie die entsprechenden Registerkarten im Inspector ausblenden.

Die Registerkarten des Inspectors

Allgemeine Spureinstellungen

Auf der obersten Registerkarte im Inspector nehmen Sie grundlegende Einstellungen für die Spur vor. Dabei handelt es sich um Einstellungen, die entweder die grundlegende Funktionalität der Spur beeinflussen (z.B. Stummschalten, Solo und Aufnahme aktivieren) oder mit denen Sie MIDI-Daten an die angeschlossenen Geräte senden (Programmwechselbefehle, Lautstärkeinstellungen usw.). Es werden alle Einstellungen angezeigt, die in der Spurliste verfügbar sind (siehe »[Die Spurliste](#)« auf [Seite 46](#)), sowie einige zusätzliche Parameter:

Parameter	Beschreibung
Spurname	Klicken Sie in das Feld, um die oberste Inspector-Registerkarte anzuzeigen bzw. auszublenden. Wenn Sie doppelklicken, können Sie einen neuen Namen für die Spur eingeben.
Bearbeiten-Schalter	Mit diesem Schalter wird das Kanaleinstellungen-Fenster für eine Spur geöffnet (in dem ein Kanalzug mit Lautstärkeregler sowie anderen Bedienelementen und Effekteinstellungen angezeigt wird, siehe » Verwenden von Kanaleinstellungen « auf Seite 266).
Mute/Solo-Schalter	Die MIDI-Spur wird stumm- bzw. solo geschaltet.
Read/Write-Schalter	Diese Schalter werden für die Automatisierung der Spureinstellungen verwendet (siehe » Ein-/Ausschalten des Automationsmodus « auf Seite 355).
Geräte-Bedienfelder öffnen	Wenn die MIDI-Spur an ein Gerät geleitet wird, für das ein Bedienfeld verfügbar ist, öffnen Sie mit diesem Schalter das Bedienfeld. Weitere Informationen finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.
Eingangsumwandler	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird der Dialog »MIDI-Eingangsumwandler« geöffnet, mit dem Sie eingehende MIDI-Events in Echtzeit umwandeln können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Der Eingangsumwandler « auf Seite 725 .
Aufnahme aktivieren	Mit diesem Schalter wird die Spur in Aufnahmebereitschaft versetzt.
Monitor	Wenn diese Option eingeschaltet ist (und im Programmeinstellungen-Dialog auf der MIDI-Seite die Option »MIDI-Thru aktiv« eingeschaltet ist), werden eingehende MIDI-Daten an den ausgewählten MIDI-Ausgang geleitet.

Parameter	Beschreibung
Zeitbasis umschalten	Mit diesem Schalter können Sie zwischen einer musikalischen (tempobasierten) und einer linearen (zeitbasierten) Zeitbasis für die Spur umschalten, siehe »Festlegen einer Zeitbasis für die Spur« auf Seite 105.
Sperren	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, ist die Spur für die Bearbeitung gesperrt.
Unterspuren anzeigen	Hiermit können Sie Unterspuren für die Spuren anzeigen lassen, siehe auch »Arbeiten mit Unterspuren« auf Seite 110.
Lautstärke	Mit diesem Regler können Sie die Lautstärke für die Spur einstellen. Wenn Sie diese Einstellung ändern, bewegt sich der entsprechende Schieberegler für die Spur in der MixConsole und umgekehrt. Weitere Informationen über das Einstellen von Pegeln finden Sie unter »Einstellen der Lautstärke in der MixConsole« auf Seite 244.
MIDI-Pan	Mit diesem Regler können Sie das Panorama für die Spur einstellen.
Verzögerung	Mit diesem Schieberegler können Sie das Timing der Wiedergabe für die MIDI-Spur anpassen. Bei positiven Werten wird die Wiedergabe verzögert, bei negativen Werten setzt die Wiedergabe dieser Spur vor den anderen Spuren ein. Die Werte werden in Millisekunden angegeben.
Eingangs-Routing/Ausgangs-Routing/Kanal	Über diese Einblendmenüs stellen Sie Eingang, Ausgang und Kanal der MIDI-Spur ein.
Instrument bearbeiten	Wenn die MIDI-Spur an ein VST-Instrument geleitet wird, können Sie hier klicken, um dessen Bedienfeld öffnen.
Bank/Programm	Über diese Einblendmenüs können Sie Klänge auswählen, indem Sie MIDI-Befehle (Bank-Auswahl und Programmwechsel) senden (siehe unten). (Wenn keine Bank verfügbar ist, wird nur der Programmwechsel angezeigt.)
Spur-Preset anwenden	Über dieses Einblendmenü können Sie ein Spur-Preset anwenden, siehe »Anwenden von Spur-Presets« auf Seite 543.

- ⇒ Die Funktionalität der Bank- und Programmeinstellungen (zum Auswählen der Sounds eines angeschlossenen MIDI-Instruments) hängt davon ab, an welches Instrument der MIDI-Ausgang angeschlossen ist und welche Einstellungen Sie im Dialog »MIDI-Geräte-Verwaltung« vorgenommen haben. Sie können im Dialog »MIDI-Geräte-Verwaltung« angeben, welche MIDI-Instrumente bzw. anderen Geräte an die verschiedenen MIDI-Ausgänge angeschlossen sind, so dass Sie die Programme (Patches) über ihre Namen auswählen können. Im Kapitel »Verwenden von MIDI-Geräten« auf Seite 584 finden Sie weitere Informationen über die MIDI-Geräte-Verwaltung.
- ⇒ Viele der allgemeinen Spureinstellungen sind auch im Inspector im Bereich »MIDI-Kanalzug« verfügbar, siehe »Die Registerkarte »MIDI-Kanalzug«« auf Seite 578.

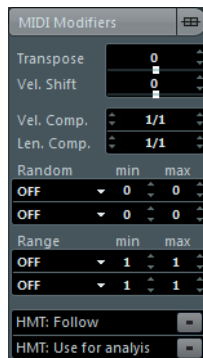
Die Registerkarte »Expression Map« (nur Nuendo Expansion Kit)

Dieser Bereich wird bei der Arbeit mit Expression-Maps benötigt, siehe das Kapitel »Expression-Maps (nur Cubase)« auf [Seite 679](#).

Die Registerkarte »Note-Expression« (nur Nuendo Expansion Kit)

Dieser Bereich wird bei der Arbeit mit Note-Expression-Daten benötigt, siehe das Kapitel »Note Expression (nur NEK)« auf [Seite 691](#).

MIDI-Parameter



Die Einstellungen auf dieser Registerkarte beeinflussen die MIDI-Events der Spur in Echtzeit während der Wiedergabe. Sie wirken sich auch auf die »Live-Wiedergabe« aus, wenn die Spur ausgewählt und der Schalter »Aufnahme aktivieren« eingeschaltet ist (vorausgesetzt, die Option »MIDI-Thru aktiv« ist im Programmeinstellungen-Dialog auf der MIDI-Seite eingeschaltet). Auf diese Weise können Sie die MIDI-Events während der Live-Wiedergabe z.B. transponieren oder ihre Anschlagstärke ändern.

- ⇒ Wenn Sie das Ergebnis der Parametereinstellungen mit dem »unbearbeiteten« MIDI-Material vergleichen möchten, klicken Sie auf den Bypass-Schalter oben rechts auf der Registerkarte »MIDI-Parameter«. Wenn der Bypass-Schalter eingeschaltet ist, werden die eingestellten MIDI-Parameter zeitweise ausgeschaltet. Wenn die Bypass-Funktion aktiviert ist, wird der Schalter im Inspector gelb dargestellt.



Transponieren

Mit dieser Einstellung können Sie alle Noten auf der Spur in Halbtonschritten transponieren. Sie können Werte zwischen -127 und +127 Halbtönen auswählen. Bedenken Sie jedoch, dass der Regelbereich 128 MIDI-Notennummern (0 bis 127) umfasst, und dass nicht alle Instrumente alle Sounds erzeugen können. Extreme Transpositionswerte können zu unerwünschten Ergebnissen führen.

- Einzelne MIDI-Parts können auch über das Transponieren-Feld in der Infozeile transponiert werden.
Der Transponieren-Wert in der Infozeile (für einen bestimmten Part) wird zum Transponieren-Wert hinzugezählt, den Sie im Inspector für die ganze Spur eingestellt haben.
- ⇒ Diese Einstellung wird außerdem von der Option »Globale Transposition« beeinflusst. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Die Transpositionsfunktionen« auf [Seite 195](#).

Anschlagstärke (Anschl. +/-)

Mit diesem Wert wird die Dynamik aller Noten auf der Spur verändert. Der Wert in diesem Feld wird zur Anschlagstärke jedes von einem Part ausgehenden Notenbefehls hinzugezählt (bei negativen Werten wird die Anschlagstärke verringert). Der Bereich liegt zwischen -127 und +127; 0 bedeutet »keine Änderung«.

Die Auswirkung dieser Einstellung hängt vom jeweiligen Sound und Instrument ab.

- ⇒ Die Anschlagstärke einzelner MIDI-Parts kann auch über das Anschlagstärke-Feld in der Infozeile geändert werden. Der Anschlagstärke-Wert in der Infozeile (für einen bestimmten Part) wird zum Wert hinzugezählt, den Sie im Inspector im Feld »Anschl. +/-« für die Spur eingestellt haben.

Anschlagstärkekompression (Anschl. Komp.)

Der hier eingestellte Wert dient als Multiplikator für die Anschlagstärkewerte. Er wird als Bruch mit einem Zähler (linker Wert) und einem Nenner (rechter Wert) angegeben (1/2, 3/4, 3/2 usw.). Wenn Sie z.B. den Wert »3/4« einstellen, entspricht der resultierende Anschlagstärkewert drei Vierteln des ursprünglichen Werts. Dabei wirkt sich dieser Wert auch auf die Differenz der Anschlagstärken für Noten aus. Wenn Sie dies mit dem Anschlagstärkewert kombinieren, können Sie den Anschlagstärkebereich der Noten eines Parts komprimieren bzw. erweitern.

Ein Beispiel:

Angenommen, Sie haben drei Noten mit den Anschlagstärkewerten 60, 90 und 120 und möchten diese abrupten Sprünge in der Anschlagstärke etwas ausgleichen. Wenn Sie im Feld »Anschl. Komp.« den Wert 1/2 einstellen, werden die Noten mit einer Anschlagstärke von 30, 45 bzw. 60 wiedergegeben. Wenn Sie nun im Feld »Anschl. +/-« einen Wert von 60 eingeben, werden die Noten mit den Anschlagstärkewerten 90, 105 und 120 wiedergegeben, d.h., Sie haben den Anschlagstärkebereich komprimiert.

Ebenso können Sie mit Kompressionswerten über 1/1 und negativen Werten im Feld »Anschl. +/-« den Anschlagstärkebereich erweitern.

- ⚠ Die Anschlagstärke kann maximal 127 betragen. Darüber liegende Werte werden nicht berücksichtigt.

Längenkompression (Längenkomp.)

Mit diesem Wert können Sie die Längen aller Noten auf einer Spur anpassen. Genauso wie bei der Anschlagstärkekompression besteht der Wert aus einem Zähler und einem Nenner. Der Wert »2/1« bedeutet z.B., dass alle Notenlängen verdoppelt werden, wohingegen bei »1/4« die Notenlängen auf ein Viertel der ursprünglichen Längen reduziert werden.

Zufall

Mit der Zufall-Funktion können Sie Zufallswerte zu verschiedenen Parametern von MIDI-Noten hinzufügen. Von kleinen Variationen bis hin zu drastischen Änderungen ist alles möglich. Es gibt zwei getrennte »Zufallsgeneratoren«, von denen jeder wie folgt eingestellt wird:

1. Öffnen Sie das Zufall-Einblendmenü und wählen Sie den Parameter aus, auf den Sie die Zufall-Funktion anwenden möchten.

Sie können Position, Tonhöhe, Anschlagstärke oder Länge auswählen.

- ⇒ Je nach Inhalt der Spur machen sich gewisse Parameteränderungen nicht sofort bzw. gar nicht bemerkbar (z.B. wenn Sie die Zufall-Funktion auf die Länge der Events einer Schlagzeugspur anwenden, deren Samples nur kurze Schläge wiedergeben). Um die zufälligen Änderungen besser anhören zu können, sollten Sie eine Spur mit klar definiertem Rhythmus und Notenmaterial wählen (anstatt z.B. einer Streicherspur).

2. Stellen Sie den gewünschten Bereich für die Zufall-Funktion ein, indem Sie Werte in die Min- bzw. Max-Felder eingeben.

Mit diesen beiden Werten werden die Grenzen für die Zufall-Funktion festgelegt. Die Zufallswerte variieren dann zwischen dem linken und dem rechten Wert. (Der linke Wert kann nicht höher eingestellt werden als der rechte.) Den größtmöglichen Bereich für jede Noteneigenschaft können Sie in der folgenden Tabelle ablesen:

Eigenschaft	Bereich
Position	-500 bis +500 Ticks
Tonhöhe	-120 bis +120 Halbtöne
Anschlagstärke	-120 bis +120
Länge	-500 bis +500 Ticks

⇒ Sie können separate Einstellungen für jeden der beiden Zufallsgeneratoren vornehmen.

- Wenn Sie die Zufall-Funktion ausschalten möchten, öffnen Sie das Zufall-Einblendmenü und wählen Sie »Aus«.

Bereich

Mit der Bereich-Funktion können Sie die Tonhöhe- und Anschlagstärkewerte bestimmen und alle Noten an diesen Bereich anpassen bzw. alle Noten, die sich außerhalb dieses Bereichs befinden, von der Wiedergabe ausschließen. Genauso wie bei der Zufall-Funktion stehen Ihnen auch hier zwei separate Bereich-Einstellungen zur Verfügung. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Bereich-Einblendmenü und wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Modus	Beschreibung
Anschl. Limit	Wenn Sie diese Option auswählen, werden alle Anschlagstärkewerte außerhalb des mit den Min- und Max-Werten festgelegten Bereichs geändert. Werte unterhalb des Min-Werts werden auf den Min-Wert und Werte über dem Max-Wert werden auf den Max-Wert eingestellt. Die Werte innerhalb des festgelegten Bereichs sind nicht betroffen. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie nur Anschlagstärkewerte zulassen möchten, die innerhalb eines bestimmten Bereichs liegen.
Anschl. Filter	Mit dieser Funktion werden alle Noten von der Wiedergabe ausgeschlossen, deren Anschlagstärkewerte außerhalb des festgelegten Bereichs liegen. Noten, deren Anschlagstärkewert unter der unteren Grenze oder über der oberen Grenze liegt, werden nicht wiedergegeben. Auf diese Weise können Sie Noten mit bestimmten Anschlagstärkewerten »isolieren«.
Noten-Limit	Mit dieser Funktion können Sie einen Tonhöhenbereich festlegen, in dem alle Noten liegen sollen. Noten, deren Tonhöhe außerhalb des festgelegten Bereichs liegt, werden um eine oder mehrere Oktaven nach oben bzw. unten transponiert, bis sie in diesen Bereich fallen. Wenn der Bereich so »klein« ist, dass einige Noten durch Transposition um Oktaven nicht in den festgelegten Bereich fallen, erhalten diese Noten eine Tonhöhe in der Mitte des Bereichs. Wenn z.B. eine Note die Tonhöhe F3 hat und ein Bereich zwischen C4 und E4 festgelegt wird, wird diese Note auf D4 transponiert.

Modus	Beschreibung
Noten-Filter	Mit dieser Funktion werden alle Noten, deren Tonhöhe außerhalb des festgelegten Bereichs liegt, ausgeschlossen. Noten, deren Tonhöhe unter der unteren Grenze oder über der oberen Grenze liegt, werden nicht wiedergegeben. Mit dieser Funktion können Sie Noten mit bestimmter Tonhöhe »isolieren«.

2. Verwenden Sie die zwei Felder rechts, um die Minimal- bzw. Maximalwerte einzustellen.
Diese Werte werden für die Anschlagstärke in Zahlen (0 bis 127) und bei den Noten-Optionen als Notennamen (C-2 bis G8) angezeigt.

- ⇒ Beachten Sie, dass Sie separate Einstellungen für jede der beiden Bereich-Funktionen vornehmen können.
- Wenn Sie die Bereich-Funktion ausschalten möchten, öffnen Sie das Bereich-Einblendmenü und wählen Sie »Aus«.

HMT: Folgen

Wenn Sie diesen Schalter für eine Spur aktivieren, wird auf die Noten, die Sie auf dieser Spur wiedergeben, die Hermode-Stimmung angewendet. Die Hermode-Stimmung stimmt die Noten, die Sie spielen und erzeugt reine Frequenzen, zum Beispiel für jede Quinte und Terz. Das Stimmen beeinflusst nur einzelne Noten. Das Tonhöhenverhältnis zwischen Tasten und Noten wird beibehalten. Das Stimmen ist ein kontinuierlicher Prozess, bei dem der musikalische Kontext berücksichtigt wird.

Wenn Sie die Hermode-Stimmung auf Spuren anwenden, die VST-2-Instrumente verwenden, werden die gespielten Noten bei jedem Anschlag neu gestimmt. Ein dynamisches Stimmen beim Spielen von Noten ist nur mit VST-3-Instrumenten möglich, die Micro-Tuning und Note Expression unterstützen. Bei VST-Instrumenten, die Note Expression unterstützen, funktioniert die Hermode-Stimmung auch im Modus »MIDI Thru«.

Wenn Sie die Hermode-Stimmung aktivieren möchten, aktivieren Sie den Schalter »HMT: Folgen« und wählen Sie im Projekteinstellungen-Dialog im Einblendmenü »HMT-Typ« eine der folgenden Stimmarten:

Modus	Beschreibung
Keine	Es wird keine Hermode-Stimmung angewendet.
Reference (pure 3/5)	Stimmt reine Terzen und Quinten.
Classic (pure 3/5 equalized)	Stimmt reine Terzen und Quinten. In kritischen Fällen wird ein leichter Ausgleich angewendet. Dieser HMT-Typ eignet sich für alle Arten von Musik.
Pop Jazz (3/5/7)	Stimmt reine Terzen, Quinten und natürliche Septen. Wenden Sie diesen HMT-Typ auf polyphone Musik an. Probieren Sie dies mit Pop- oder Jazzmusik aus.
Baroque (3/5 adaptive)	Stimmt reine Terzen und Quinten. Der Reinheitsgrad ändert sich entsprechend der Sequenz der Harmonien. Dieser Typ eignet sich für Kirchenorgel und polyphone Musik.

- ⇒ Es kann einen Moment dauern, bis alle Noten neu berechnet werden und Sie die Ergebnisse der Neustimmung hören. Noten, die von MIDI-Plugins erzeugt wurden, werden nicht berücksichtigt.

HMT: Für Analyse nutzen

Wenn Sie diese Option aktivieren, werden die Noten, die Sie auf der Spur spielen, zum Berechnen der Neustimmung verwendet. Lassen Sie sie aktiviert, wenn Sie mit Hermode-Stimmung arbeiten. Auf Spuren mit akustischem Klavier sollten Sie diese Option aktivieren und »HMT: Folgen« deaktivieren. So wird das Klavier beim Stimmen nicht berücksichtigt, da dies unnatürlich klingen würde.

Die Registerkarte »MIDI-Kanalzug«

Auf dieser Registerkarte finden Sie einen Kanalzug mit Bedienelementen zum Einstellen von Lautstärke, Panorama, Stummschalten/Solo und weiteren Spurparametern, sowie eine Liste der aktiven MIDI-Inserts und MIDI-Sends. Dieser Kanalzug entspricht dem Kanalzug der Spur in der MixConsole.

Notizen

Dies ist ein Standard-Notizblock. Für jede Spur steht Ihnen eine separate Notizen-Registerkarte im Inspector zur Verfügung.

Netzwerk

Diese Registerkarte enthält Bedienelemente für die Netzwerkfunktionen von Nuendo, siehe »[Netzwerkfunktionen](#)« auf [Seite 795](#).

Die Registerkarte für VST-Instrumente

Wenn eine MIDI-Spur an ein VST-Instrument geleitet wird, enthält der Inspector eine zusätzliche Registerkarte für dieses Instrument. Der Inhalt dieser Registerkarte entspricht den Inspector-Einstellungen für das VST-Instrument. So können Sie die Kanaleinstellungen für das VST-Instrument anpassen, während Sie die MIDI-Spur bearbeiten.

- Wenn für ein VST-Instrument mehrere Ausgänge aktiviert sind, können Sie oben auf der Registerkarte für VST-Instrumente einen Ausgang wählen.

Weitere Registerkarten werden in den folgenden Fällen eingefügt:

- Wenn eine MIDI-Spur an einen externen Effekt oder ein externes Instrument geleitet wird, denen ein bestimmtes MIDI-Gerät zugewiesen wurde. In diesem Fall erhält die zusätzliche Registerkarte den Namen des Geräts.
- Wenn eine MIDI-Spur an ein Effekt-PlugIn geleitet wird, das auch Audiodaten empfängt (z.B. MIDI Gate), wird ein Inspector-Bereich für diese Audiospur unten im Inspector für die MIDI-Spur angezeigt.
- Wenn eine MIDI-Spur an einen Effekt geleitet wird, der für eine Effektkanalspur eingerichtet wurde, wird eine entsprechende Inspector-Registerkarte hinzugefügt.

⇒ Eine einfachere Methode, MIDI und VST-Instrumente zu kombinieren, wird im Kapitel »[VST-Instrumente und Instrumentenspuren](#)« auf [Seite 320](#) beschrieben.

Gerätebedienfeld-Bereich

Auf dieser Registerkarte können MIDI-Gerätebedienfelder angezeigt werden, z.B. Bedienfelder für externe Hardware-Geräte. Weitere Informationen hierzu finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.

Die Registerkarte »Quick Controls«

Auf dieser Registerkarte können Sie Quick Controls konfigurieren, z.B. für die Verwendung von externen Fernbedienungsgeräten. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »[Quick Controls](#)« auf [Seite 550](#).

MIDI-Effekte

Nuendo beinhaltet eine Anzahl von MIDI-Effekten, mit denen Sie die MIDI-Ausgabe einer Spur auf verschiedene Weise variieren können.

Genauso wie die MIDI-Parameter werden MIDI-Effekte in Echtzeit auf die wiedergegebenen MIDI-Daten der Spur angewendet (bzw. auf das MIDI-Material, das Sie über eine ausgewählte Spur, bei eingeschalteter Option »MIDI-Thru aktiv«, live wiedergeben).

Was sind MIDI-Effekte?

Auch wenn ein MIDI-Effekt einem Audioeffekt u.U. sehr ähnelt, bearbeiten Sie mit MIDI-Effekten nicht das Klangergebnis bei der MIDI-Wiedergabe, sondern die eigentlichen MIDI-Daten (d.h. die »Anweisungen« zur Wiedergabe der Musik).

Ein MIDI-Effekt verändert die Eigenschaften der MIDI-Events (z.B. die Tonhöhe der Noten) und/oder erzeugt neue MIDI-Events (so fügt ein MIDI-Delay evtl. neue MIDI-Noten hinzu, um den Eindruck eines Echos zu erzeugen).

- ⇒ Eine Beschreibung der mitgelieferten MIDI-Effekte finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.

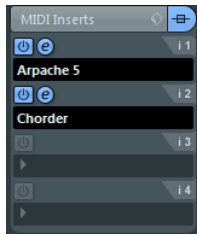
MIDI-Insert- und -Send-Effekte

Genauso wie bei den Audioeffekten stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung, die MIDI-Events einer Spur an einen Effekt zu leiten:

- ⇒ Wenn Sie einen MIDI-Insert-Effekt hinzufügen, werden die MIDI-Events an den Effekt geleitet, der die Daten verarbeitet und anschließend an den MIDI-Ausgang der Spur weiterleitet (bzw. an einen weiteren Insert-Effekt). Die MIDI-Events werden also »durch« den Insert-Effekt geleitet.
- ⇒ Wenn Sie einen MIDI-Send-Effekt verwenden, werden die MIDI-Events gleichzeitig an den MIDI-Ausgang der Spur und an den Effekt geleitet. Sie hören dann sowohl die unbearbeiteten MIDI-Events als auch die Ausgabe des MIDI-Effekts. Beachten Sie, dass Sie die im Effekt bearbeiteten MIDI-Daten an einen beliebigen Ausgang leiten können – dies muss nicht unbedingt der Ausgang sein, auf den die Spur eingestellt ist.

Im Inspector stehen Ihnen für MIDI-Insert- und MIDI-Send-Effekte unterschiedliche Registerkarten zur Verfügung.

Die Registerkarte »MIDI-Insert-Effekte«



Auf dieser Registerkarte können Sie bis zu vier MIDI-Insert-Effekte hinzufügen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Element	Beschreibung
Preset-Verwaltung	Klicken Sie auf diesen Schalter, um das Einblendmenü »Preset-Verwaltung« zu öffnen, über das Sie Ihre Einstellungen als Preset speichern oder das aktuelle Preset umzubenennen oder entfernen können.
Inserts-Status und Bypass-Schalter	Das Symbol rechts auf dem Titel der Registerkarte leuchtet blau, wenn ein Insert-Effekt aktiviert ist. Sie können auf das Symbol klicken, um alle Insert-Effekte der Spur zeitweise auszuschalten.
Effektauswahl-Einblendmenü (4 x)	Wenn Sie einen Effekt aus diesem Einblendmenü auswählen, wird er automatisch eingeschaltet und das entsprechende Bedienfeld wird angezeigt. (Dabei kann es sich um ein separates Fenster oder um eine Anzahl von Einstellungen unterhalb der Insert-Schnittstelle im Inspector handeln.) Wenn Sie einen Insert-Effekt vollständig entfernen möchten, wählen Sie im Einblendmenü die Option »Kein Effekt«.
Ein/Aus-Schalter (4 x)	Mit diesem Schalter können Sie den ausgewählten Effekt ein- und ausschalten.
»e« (Bearbeiten-Schalter; 4 x)	Klicken Sie auf diesen Schalter, um das Bedienfeld für den ausgewählten Effekt zu öffnen. Je nach Effekt werden die Einstellungen in einem separaten Fenster bzw. unterhalb der Insert-Schnittstelle im Inspector angezeigt. Klicken Sie nochmals auf den Schalter, um das Bedienfeld wieder zu schließen.

- ⇒ Bei Effekten, deren Parameter im Inspector angezeigt werden, können Sie ein separates Bedienfeld öffnen, indem Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Bearbeiten-Schalter klicken.

Die Registerkarte »MIDI-Send-Effekte«



Auf dieser Registerkarte können Sie bis zu vier MIDI-Send-Effekte hinzufügen. Im Unterschied zu Audio-Send-Effekten können Sie die Send-Effekte für jede einzelne Spur separat auswählen und einschalten. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Element	Beschreibung
Sends-Status und Bypass-Schalter	Das Symbol rechts auf dem Titel der Registerkarte leuchtet blau, wenn ein Send-Effekt aktiviert ist. Sie können auf das Symbol klicken, um alle Send-Effekte der Spur zeitweise auszuschalten.
Effektauswahl-Einblendmenü (4 x)	Wenn Sie einen Effekt aus diesem Einblendmenü auswählen, wird er automatisch eingeschaltet und das entsprechende Bedienfeld wird angezeigt. (Dabei kann es sich um ein separates Fenster oder um eine Anzahl von Einstellungen unterhalb der Send-Schnittstelle im Inspector handeln.) Wenn Sie einen Send-Effekt vollständig entfernen möchten, wählen Sie im Einblendmenü die Option »Kein Effekt«.
Ein/Aus-Schalter (4 x)	Mit diesem Schalter können Sie den ausgewählten Effekt ein- und ausschalten.
Pre/Post-Schalter (4 x)	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, werden MIDI-Signale zunächst an die Send-Effekte und dann erst an die MIDI-Parameter und die Insert-Effekte gesendet.
»e« (Bearbeiten-Schalter; 4 x)	Klicken Sie auf diesen Schalter, um das Bedienfeld für den ausgewählten Effekt zu öffnen. Je nach Effekt werden die Einstellungen in einem separaten Fenster oder unterhalb der Send-Schnittstelle im Inspector angezeigt. Klicken Sie nochmals auf den Schalter, um das Bedienfeld wieder zu schließen.
Ausgang-Einblendmenü (4 x)	In diesem Einblendmenü können Sie festlegen, an welchen MIDI-Ausgang der Effekt die bearbeiteten MIDI-Events leitet.
MIDI-Kanal (4 x)	In diesem Einblendmenü legen Sie fest, auf welchem MIDI-Kanal der Effekt die bearbeiteten MIDI-Events sendet.

- ⇒ Bei Effekten, deren Parameter im Inspector angezeigt werden, können Sie ein separates Bedienfeld öffnen, indem Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Bearbeiten-Schalter klicken.

Presets

Für einige der MIDI-Effekte sind vordefinierte Presets verfügbar.

Anzeigen für ein- und ausgehende MIDI-Daten



Schalter zum Speichern und Löschen von Presets

- Wenn Sie ein Preset laden möchten, wählen Sie es im Presets-Einblendmenü des Plugins aus.
- Wenn Sie die aktuellen Einstellungen als Preset speichern möchten, klicken Sie auf den Schalter »Preset speichern« (+) rechts neben dem Einblendmenü. Es wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie einen Namen für das Preset festlegen können. Nach dem Speichern steht Ihnen das Preset für diesen MIDI-Effekt in allen Projekten im Einblendmenü zur Verfügung.
- Wenn Sie ein gespeichertes Preset entfernen möchten, wählen Sie es aus und klicken Sie auf den Schalter »Preset entfernen« (-).

Links und rechts neben dem Presets-Einblendmenü finden Sie die Anzeigen für eingehende und ausgehende MIDI-Daten. Wenn das Plugin MIDI-Daten sendet oder empfängt, leuchtet die jeweilige Anzeige auf.

Beispiel: Anwenden eines MIDI-Insert-Effekts

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie zum Anwenden eines Insert-Effekts auf eine MIDI-Spur vorgehen müssen:

1. Wählen Sie die MIDI-Spur aus und öffnen Sie den Inspector.
2. Öffnen Sie im Inspector die Registerkarte »MIDI-Insert-Effekte«.
 - Sie können auch die MixConsole verwenden und dort die Kanal-Racks aktivieren und »Inserts« auswählen.
3. Klicken Sie in eine der Effektschnittstellen, um das Einblendmenü für die Auswahl eines MIDI-Effekts zu öffnen.
4. Wählen Sie den gewünschten MIDI-Effekt aus.

Der Effekt wird automatisch eingeschaltet (der Ein/Aus-Schalter für diese Schnittstelle leuchtet auf) und sein Bedienfeld wird angezeigt (je nach Effekt entweder in einem eigenen Fenster oder auf der Inspector-Registerkarte unter der Effektschnittstelle).

Alle MIDI-Daten der Spur werden jetzt durch den Effekt geleitet.

5. Nehmen Sie im Bedienfeld Parametereinstellungen für den Effekt vor.

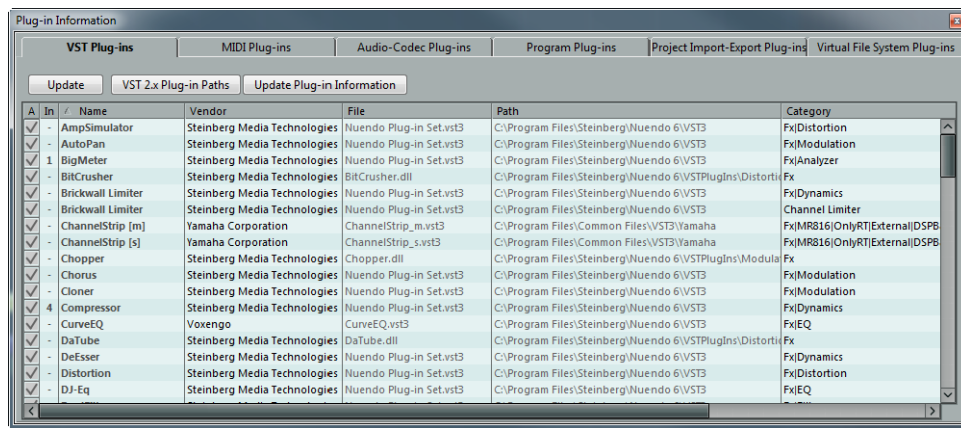
Eine Beschreibung aller verfügbaren MIDI-Effekte finden Sie im Kapitel »MIDI-Effekte« im separaten PDF-Dokument »Plugin-Referenz«.

- Klicken Sie auf den Ein/Aus-Schalter des Insert-Effekts (über der Effekt-Schnittstelle), um den Effekt vorübergehend zu umgehen.
- Um alle Insert-Effekte der Spur zu umgehen, klicken Sie auf den Bypass-Schalter auf der Registerkarte »MIDI-Insert-Effekte« im Inspector, auf der Werkzeugzeile der MixConsole oder in der Spurliste.
- Wenn Sie einen Insert-Effekt entfernen möchten, klicken Sie in die entsprechende Schnittstelle und wählen Sie »Kein Effekt«.

Verwalten von PlugIns

Wenn Sie im Geräte-Menü den Befehl »PlugIn-Informationen« wählen, wird ein Fenster geöffnet, in dem alle geladenen Audio- und MIDI-PlugIns aufgelistet sind.

- Klicken Sie auf die Registerkarte »MIDI-PlugIns«, um die MIDI-Effekt-PlugIns anzuzeigen.



- Klicken Sie in die linke Spalte, um PlugIns ein- bzw. auszuschalten. Dies ist sinnvoll, wenn Sie PlugIns installiert haben, die Sie nicht in Nuendo nutzen möchten. Nur die derzeit aktivierten PlugIns (mit einem Häkchen in der linken Spalte versehen) werden in den Einblendmenüs der MIDI-Effekte angezeigt. Beachten Sie, dass aktuell im Projekt verwendete PlugIns nicht deaktiviert werden können.
- In der zweiten Spalte wird angezeigt, wie oft ein PlugIn derzeit im Projekt verwendet wird.
- In den übrigen Spalten werden zusätzliche Informationen über die PlugIns angezeigt. Diese können nicht verändert werden.

Verwenden von MIDI-Geräten

Einleitung

Die MIDI-Geräte-Verwaltung ermöglicht Ihnen das Erfassen und Einrichten Ihrer externen MIDI-Geräte, so dass Sie die Geräte leicht steuern und Programmwechselbefehle geben können.

Zusätzlich bietet die MIDI-Geräte-Verwaltung Funktionen, mit denen Sie Bedienfelder für MIDI-Geräte erstellen können. Ein solches Bedienfeld ist eine interne grafische Abbildung eines externen MIDI-Hardware-Geräts. Im Bedienfeld-Editor für MIDI-Geräte können Sie jeden Parameter Ihres externen Geräts (oder eines internen wie einem VST-Instrument) einem Bedienelement auf dem Bedienfeld zuordnen, so dass alle Parameter über Nuendo gesteuert und automatisiert werden können.

Weitere Informationen zur Parameterzuweisung und den umfangreichen Funktionen zum Erstellen von Bedienfeldern für MIDI-Geräte finden Sie unter »Geräte-Bedienfelder« auf [Seite 591](#). Weitere Informationen über das Erstellen von Bedienfeldern für VST-Instrumente finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.

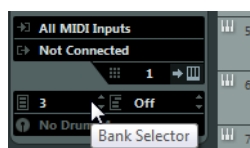
MIDI-Geräte – Einstellungen und Programmwechsel

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie die vorkonfigurierten MIDI-Geräte installieren und einrichten und wie Sie Programmwechselbefehle aus Nuendo heraus senden. Weitere Informationen über das Erstellen von Bedienfeldern für VST-Instrumente finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.

Programmwechsel und Bank-Auswahl

Mit einem Programmwechselbefehl wird einem MIDI-Instrument ein voreingestellter Sound (im Folgenden als Programm oder Patch bezeichnet) zugewiesen. Programmwechselbefehle können wie andere Events auch in einen MIDI-Part aufgenommen oder eingegeben werden. Sie können jedoch auch einen Wert in das Programmauswahl-Feld im Inspector einer MIDI-Spur eingeben. Auf diese Weise können Sie jeder MIDI-Spur einen eigenen Sound zuweisen.

Mit Programmwechselbefehlen können Sie bis zu 128 verschiedene Programme Ihres MIDI-Geräts auswählen. Viele MIDI-Instrumente verfügen aber über mehr als 128 Patches. Damit Sie auf alle Sounds eines Geräts zugreifen können, unterstützt Nuendo so genannte Bank-Auswahl-Befehle. Die verschiedenen Programme eines MIDI-Instruments sind unterschiedlichen Bänken zugeordnet, wobei jede Bank 128 Programme enthält. Wenn Ihre Instrumente Bank-Auswahl-Befehle unterstützen, können Sie das Feld »Bank-Auswahl« im Inspector verwenden, um eine Bank auszuwählen und anschließend das Programmauswahl-Feld, um ein Programm dieser Bank auszuwählen.



Leider verwenden die Hersteller von MIDI-Instrumenten kein einheitliches Verfahren für die Bank-Auswahl, so dass es immer wieder zu Problemen bei der Auswahl der richtigen Sounds kommt. Heute haben Programme in der Regel eindeutige Namen, so dass die Auswahl von Programmen durch Angabe einer Zahl umständlich und unübersichtlich erscheint.

Um die Programmauswahl zu erleichtern, steht Ihnen daher die MIDI-Geräte-Verwaltung zur Verfügung. Wenn Sie angegeben haben, welche MIDI-Geräte Sie verwenden, können Sie auswählen, an welches Gerät jede MIDI-Spur geleitet wird. Es ist dann möglich, Patches in der Spurliste oder im Inspector nach Namen auszuwählen.

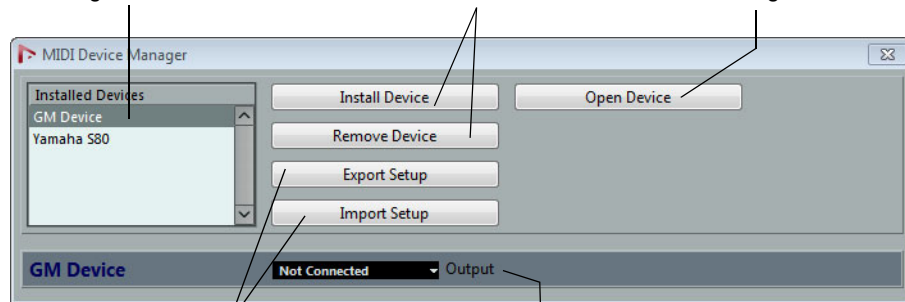
Öffnen der MIDI-Geräte-Verwaltung

Öffnen Sie das Geräte-Menü und wählen Sie »MIDI-Geräte-Verwaltung«. Der folgende Dialog wird angezeigt:

Liste der angeschlossenen MIDI-Geräte. Sie ist leer, wenn Sie die MIDI-Geräte-Verwaltung zum ersten Mal öffnen.

Verwenden Sie diese Schalter, um Geräte zu installieren/entfernen.

Mit diesem Schalter öffnen Sie das ausgewählte Gerät.



Verwenden Sie diese Schalter, um Geräteeinstellungen als XML-Datei zu importieren/exportieren.

In diesem Feld geben Sie an, an welchen MIDI-Ausgang das ausgewählte Gerät geleitet wird.

Wenn Sie die MIDI-Geräte-Verwaltung zum ersten Mal öffnen, ist diese leer (da Sie noch keine Geräte installiert haben). Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie vorgehen müssen, um ein vorkonfiguriertes MIDI-Geräte-Preset zur Liste hinzuzufügen und die Einstellungen zu bearbeiten. Darüber hinaus erfahren Sie, wie Sie selbst ein Gerät definieren können.

- ⇒ Bitte beachten Sie, dass zwischen dem Installieren eines MIDI-Geräte-Presets (»Gerät installieren«) und dem Importieren von Einstellungen eines MIDI-Geräts (»Einstellungen importieren«) ein wichtiger Unterschied besteht:
- Die MIDI-Geräte-Presets verfügen über keinerlei Parameter-/Bedienelement-zuordnungen und keine Grafiken.
Bei diesen Presets handelt es sich um Skripte für die Namen der Programme (Patches) des Geräts. Wenn Sie ein MIDI-Geräte-Preset installieren, wird es zur Liste der installierten Geräte hinzugefügt. Weitere Informationen über Skripte für Programmnamen finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.
 - Die MIDI-Geräteeinstellungen können Parameter-/Bedienelementzuordnungen, Bedienfelder und/oder Patch-Daten umfassen.
Nach dem Importieren werden Geräteeinstellungen ebenfalls zur Liste der installierten Geräte hinzugefügt. Weitere Informationen über Geräteeinstellungen und Bedienfelder finden Sie unter »Geräte-Bedienfelder« auf [Seite 591](#).

Definieren eines neuen MIDI-Geräts

Wenn das von Ihnen verwendete MIDI-Gerät nicht in der Liste der vorkonfigurierten Geräte aufgeführt ist und auch kein »einfaches« GM- oder XG-Gerät ist, müssen Sie es manuell konfigurieren, um Patches nach ihren Namen auswählen zu können.

1. Klicken Sie in der MIDI-Geräte-Verwaltung auf »Gerät installieren«.
Der Dialog »MIDI-Gerät hinzufügen« wird geöffnet.
2. Wählen Sie »Neues definieren« und klicken Sie auf »OK«.
Der Dialog »Neues MIDI-Gerät erzeugen« wird geöffnet. Eine Beschreibung der Optionen im Dialog finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.
3. Schalten Sie im Bereich »Gleiche Kanäle« die MIDI-Kanäle ein, die das Gerät verwenden soll.
Das Gerät kann jetzt Programmwechselbefehle auf einem dieser MIDI-Kanäle empfangen. Eine Beschreibung zu gleichen und einzelnen Kanälen finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.
4. Geben Sie oben im Dialog einen Namen für das Gerät ein und klicken Sie auf »OK«.
Das Gerät ist nun in der Liste der installierten Geräte verfügbar und die Knotenstruktur für das Gerät wird automatisch in einem neuen Fenster angezeigt.
5. Wählen Sie aus dem Einblendmenü oben im Fenster die Option »Patch-Bänke«.
Die Liste enthält zunächst keine Einträge.
6. Schalten Sie die Option »Bearbeitung aktivieren« ein.
Sie können jetzt die Optionen des Befehle-Einblendmenüs auf der linken Seite verwenden, um die Patch-Struktur des neuen Geräts zu bearbeiten.

Installieren eines MIDI-Geräte-Presets

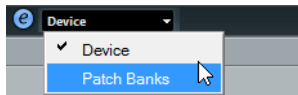
Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein MIDI-Geräte-Preset zu installieren:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Gerät installieren«.
Ein Dialog wird geöffnet, in dem alle vorkonfigurierten MIDI-Geräte aufgeführt sind. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass das von Ihnen verwendete MIDI-Gerät in dieser Liste vorkommt.
2. Wählen Sie das gewünschte Gerät in der Liste aus und klicken Sie auf »OK«.
▪ Wenn Ihr MIDI-Gerät nicht in der Liste enthalten ist, jedoch mit den Standards (General MIDI) oder XG kompatibel ist, können Sie die generischen GM- oder XG-Geräteoptionen oben in der Liste auswählen.
Wenn Sie eine dieser Optionen auswählen, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie einen Namen für das neue Gerät eingeben können. Klicken Sie anschließend auf »OK«.

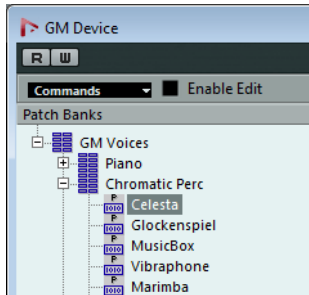
Das Gerät wird nun links in der Liste »Installierte Geräte« angezeigt.

3. Achten Sie darauf, dass das neue Gerät in der Liste ausgewählt ist und öffnen Sie das Ausgang-Einblendmenü.
4. Wählen Sie den MIDI-Ausgang, an den das Gerät angeschlossen ist.
5. Klicken Sie auf den Schalter »Gerät öffnen«.
In einem separaten Fenster wird links eine Knotenstruktur für das ausgewählte Gerät angezeigt. Auf der obersten Ebene dieser Struktur finden Sie das Gerät selbst, darunter sind die vom Gerät verwendeten MIDI-Kanäle aufgeführt. Weitere Informationen über dieses Fenster finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.

6. Wählen Sie aus dem Einblendmenü oben im Fenster die Option »Patch-Bänke«.



In der Liste der Patch-Bänke auf der linken Seite des Fensters wird die Patch-Struktur des Geräts angezeigt. Hierbei kann es sich um eine Patch-Liste handeln, normalerweise jedoch um ein oder mehrere Ebenen von Bänken oder Gruppen mit Patches (z.B. wie bei einer Ordnerstruktur auf einer Festplatte).

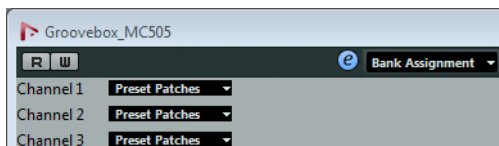


- Wenn Sie ein Gerät umbenennen möchten, doppelklicken Sie auf den Namen in der Liste der installierten Geräte und geben Sie einen neuen Namen ein. Wenn Sie mehrere Geräte desselben Typs verwenden, können Sie auf diese Weise für jedes Gerät einen eigenen Namen vergeben.
 - Wenn Sie ein Gerät aus der Liste der installierten Geräte entfernen möchten, wählen Sie es aus und klicken auf den Schalter »Gerät entfernen«.
- ⇒ Wenn bereits ein Bedienfeld für das Gerät existiert, wird durch Öffnen des Geräts zunächst dieses Bedienfeld geöffnet. Klicken Sie in diesem Fall auf den Bearbeiten-Schalter (»e«), um das Gerätefenster zu öffnen.

Patch-Bänke

Einige Geräte weisen in der Liste der Patch-Bänke zwei oder mehr übergeordnete Bänke auf. Diese heißen normalerweise Patches, Performances, Drums usw. Der Grund für mehrere Patch-Bänke besteht darin, dass unterschiedliche »Arten« von Patches in den Instrumenten unterschiedlich behandelt werden. Während »Patches« üblicherweise »normale« Programme sind, die Sie nacheinander spielen, können »Performances« Kombinationen aus Programmen sein, die z.B. über den Tastaturbereich verteilt sind (Split), übereinandergelegt werden (Layer) oder für die multitimbrale Wiedergabe genutzt werden.

Für Geräte mit mehreren Bänken enthält das Einblendmenü zusätzlich den Schalter »Bank-Zuweisung«. Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie festlegen können, welcher MIDI-Kanal welche Bank verwenden soll.



Hier können Sie bestimmen, welche Bank angezeigt wird, wenn Sie Programmnamen für das Gerät in der Spurliste oder im Inspector auswählen. Viele Instrumente verwenden z.B. den MIDI-Kanal 10 ausschließlich für Schlagzeug, so dass Sie für eine Bank namens »Drums«, »Rhythm Set« oder »Percussion« o.ä. den Kanal 10 in dieser Liste auswählen sollten. So können Sie zwischen unterschiedlichen Drumkits in der Spurliste oder im Inspector wählen.

Einschränkungen

Es gibt keinen direkten Weg, um gespeicherte Patch-Bänke in ein bereits angelegtes Gerät zu importieren oder einzufügen. Eine XML-basierte Lösung hierfür wird im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte« beschrieben.

Auswählen eines Patches für ein installiertes Gerät

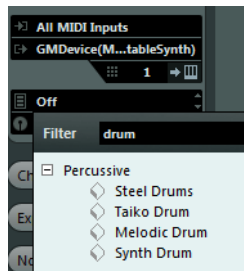
Wenn Sie an diesem Punkt in das Projekt-Fenster zurückkehren, sehen Sie, dass das installierte Gerät in den Menüs für den MIDI-Ausgang hinzugefügt wurde (in der Spurliste und im Inspector). Sie können jetzt Patches folgendermaßen nach ihren Namen auswählen:

1. Öffnen Sie das Menü »Ausgangs-Routing« (in der Spurliste oder im Inspector) für die Spur, die Sie an das installierte Gerät leiten möchten, und wählen Sie das Gerät aus.

Dadurch wird die Spur an den MIDI-Ausgang weitergeleitet, den Sie in der MIDI-Geräte-Verwaltung für dieses Gerät festgelegt haben. Die Felder für Bank- und Programmauswahl in der Spurliste und im Inspector werden durch ein einzelnes Feld zur Programmauswahl ersetzt, in dem »Aus« angezeigt wird.

2. Klicken Sie in das Feld, um ein Einblendmenü zu öffnen, in dem alle Patches des Geräts hierarchisch aufgelistet sind.

Diese Liste entspricht der Liste in der MIDI-Geräte-Verwaltung. Sie können durch die Liste scrollen, zum Ein- und Ausblenden von Untereinträgen auf die Plus-/Minuszeichen klicken usw.



Sie können hier auch die Anzeige filtern. Geben Sie dafür einen Filterbegriff wie »bass« ein und drücken Sie die [Eingabetaste], um eine Liste aller Sounds mit »bass« im Namen zu erhalten.

3. Klicken Sie auf einen Patch-Namen, um das Patch auszuwählen.

Der entsprechende MIDI-Befehl wird an das Gerät gesendet. Sie können auch auf die Pfeile rechts im Programme-Feld klicken, um ein anderes Programm auszuwählen.

Umbenennen der Patches eines Geräts

Die Patches, die für die vorkonfigurierten Geräte angezeigt werden, entsprechen den werkseitigen Einstellungen des Geräts. Wenn Sie einige dieser vordefinierten Patches durch eigene Programme ersetzt haben, müssen Sie das Gerät entsprechend anpassen, damit in der Liste die tatsächlich verwendeten Patches angezeigt werden:

1. Wählen Sie in der MIDI-Geräte-Verwaltung in der Liste der installierten Geräte das gewünschte Gerät aus.

2. Klicken Sie auf »Gerät öffnen«.

Im Einblendmenü oben im Fenster muss »Patch-Bänke« ausgewählt sein.

3. Schalten Sie die Option »Bearbeitung aktivieren« ein.

Wenn diese Option nicht eingeschaltet ist (Standardeinstellung), können Sie die vorkonfigurierten Geräte nicht bearbeiten.

4. Wählen Sie in der Liste der Patch-Bänke das Patch aus, das Sie umbenennen möchten.
In vielen Instrumenten finden Sie benutzerdefinierbare Patches in einer eigenen Gruppe oder Bank.
 5. Klicken Sie in der Liste auf den Namen des ausgewählten Patches.
 6. Geben Sie einen neuen Namen ein und drücken Sie die [Eingabetaste].
 7. Benennen Sie alle gewünschten Patches wie oben beschrieben um und schalten Sie anschließend die Option »Bearbeitung aktivieren« aus, um ein unbeabsichtigtes Ändern der Einstellungen zu vermeiden.
- ⇒ Sie können die Patch-Struktur von Geräten auch ändern, indem Sie Patches, Bänke oder Gruppen hinzufügen oder löschen, siehe unten. Dies ist z. B. sinnvoll, wenn Sie Ihre MIDI-Geräte mit zusätzlichen Speichermedien wie RAM-Karten erweitern.

Patch-Strukturen

Patches sind folgendermaßen strukturiert:

- Bänke werden zur Kategorisierung von Sounds verwendet und sind in der Regel in Patches, Performances und Drums unterteilt (siehe oben).
- Bänke können eine beliebige Anzahl von Gruppen enthalten, die in der Liste als Ordner angezeigt werden.
- Die einzelnen Patches, Performances oder Drum-Kits werden in der Liste als Presets angezeigt.

Das Befehle-Einblendmenü bietet die folgenden Optionen:

Bank erstellen

Mit diesem Befehl wird eine neue Bank auf der obersten Ebene der Liste der Patch-Bänke erzeugt. Sie können einen Namen für die neue Bank eingeben, indem Sie sie auswählen und erneut darauf klicken.

Neuer Ordner

Mit diesem Befehl wird für die ausgewählte Bank bzw. den Ordner ein neuer Unterordner erzeugt. Dieser Ordner kann einer Gruppe von Patches in Ihrem MIDI-Gerät entsprechen oder Sie können ihn verwenden, um z. B. Sounds zu kategorisieren. Wenn Sie diesen Befehl auswählen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie den Ordner umbenennen können. Sie können den Namen auch später ändern, indem Sie in der Liste darauf klicken und einen neuen Namen eingeben.

Neues Preset

Mit diesem Befehl wird ein neues Preset-Eintrag in der ausgewählten Bank bzw. im ausgewählten Ordner angelegt.

Sie können den Namen des Presets jederzeit ändern, indem Sie in der Liste darauf klicken und einen neuen Namen eingeben.

Wenn das Preset ausgewählt ist, werden die entsprechenden MIDI-Events (Program Change, Bank-Auswahl usw.) in der Event-Anzeige rechts dargestellt. Die Standardeinstellung für ein neues Preset ist Program Change 0 – gehen Sie folgendermaßen vor, um dies zu ändern:

⚠ Informationen zu den MIDI-Events, die im MIDI-Gerät zur Patch-Auswahl verwendet werden, finden Sie in der Dokumentation des Geräts.

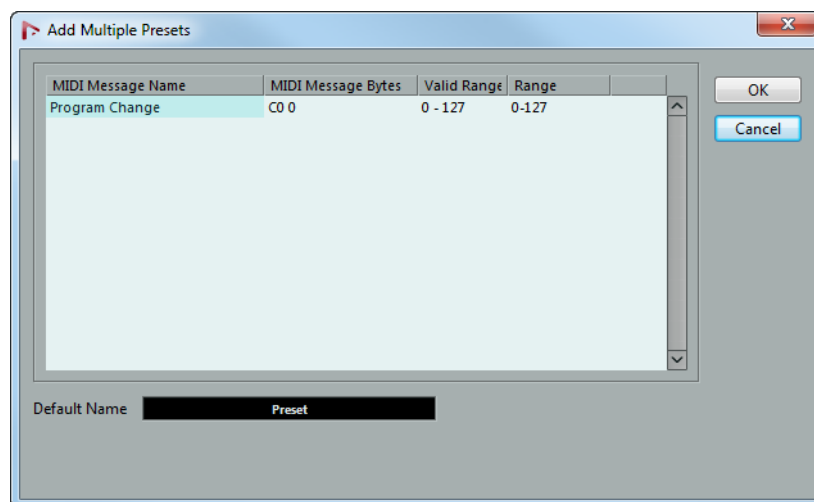
- Ordnen Sie einen Programmwechselbefehl für die Patch-Auswahl zu, indem Sie in der Wert-Spalte einen neuen Wert eingeben.

- Wenn Sie ein anderes MIDI-Event hinzufügen möchten (z.B. Bank-Auswahl), klicken Sie direkt unter das letzte Event in der Liste und wählen Sie ein neues Event aus dem Einblendmenü.
Wenn Sie ein neues Event hinzugefügt haben, müssen Sie die Zahl in der Wert-Spalte anpassen, genau wie für den verwendeten Programmwechselbefehl.
- Wenn Sie ein Event in der Liste ersetzen möchten, klicken Sie auf das Event und wählen Sie das neue Event aus dem angezeigten Einblendmenü aus.
Wenn Ihr MIDI-Gerät z.B. zunächst einen Bank-Auswahl-Befehl und anschließend einen Programmwechselbefehl erwartet, müssen Sie zunächst das vorgegebene Programmwechsel-Event durch ein Bank-Auswahl-Event ersetzen und anschließend ein neues Programmwechsel-Event hinzufügen.
- Wenn Sie ein Event entfernen möchten, wählen Sie es aus und drücken Sie die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste].

⚠ Verschiedene Geräte verwenden unterschiedliche Events für die Bank-Auswahl. Wenn Sie ein Bank-Auswahl-Event einfügen, lesen Sie in der Dokumentation des Geräts nach, ob Sie »CC: BankSelect MSB«, »Bank Select 14 Bit«, »Bank Select 14 Bit MSB-LSB Swapped« oder eine andere Option auswählen sollten.

Hinzufügen mehrerer Presets

Es wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie einen Bereich von Presets einrichten können, die in der ausgewählten Bank oder im ausgewählten Ordner hinzugefügt werden sollen.



Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie die Event-Arten hinzu, die für die Patch-Auswahl Ihres MIDI-Geräts benötigt werden.
Gehen Sie genauso vor wie bei der Bearbeitung der Einstellungen eines einzelnen Events. Klicken Sie in der Spalte »MIDI-Befehl-Name« in den leeren Bereich unter dem letzten Eintrag und wählen Sie eine Event-Art aus dem Einblendmenü aus.
2. Geben Sie in der Bereich-Spalte entweder einen festen Wert oder einen Wertebereich für jede Event-Art in der Liste an.

Zur Erläuterung:

Wenn Sie in der Bereich-Spalte einen festen Wert angeben (z.B. 3, 15 oder 127), weisen alle hinzugefügten Presets ein Event dieses Typs mit demselben Wert auf. Wenn Sie hier einen Wertebereich angeben (Start- und Endwert, durch einen

Bindestrich voneinander getrennt, z.B. 0 bis 63), verwendet das erste hinzugefügte Preset ein Event mit dem Startwert, das zweite ein Event mit dem Startwert plus 1 usw. Sie können höchstens so viele Presets hinzufügen, wie Werte im Wertebereich bis einschließlich des Endwerts vorhanden sind.

MIDI Message Name	MIDI Message Bytes	Valid Range	Range
Program Change	C0 0	0 - 127	0-127
CC: Gen Purp 4	B0 13 0	0 - 127	7

⇒ Die Anzahl der Presets, die Sie hinzufügen können, ist abhängig von der Einstellung in der Bereich-Spalte.

3. Legen Sie im Feld unter der Event-Anzeige einen Standardnamen fest.
Die hinzugefügten Events erhalten alle diesen Namen, gefolgt von einer Zahl. Sie können die Presets später in der Liste unter »Patch-Bänke« umbenennen.
4. Klicken Sie auf »OK«.
Ihren Einstellungen entsprechend wird eine Anzahl von neuen Presets zur ausgewählten Bank oder zum ausgewählten Ordner hinzugefügt.

Weitere Bearbeitungsfunktionen

- Sie können Presets zwischen Bänken und Ordnern verschieben, indem Sie sie in die Liste der Patch-Bänke ziehen.
- Sie können Bänke, Ordner oder Presets in der Liste unter »Patch-Bänke« löschen, indem Sie sie auswählen und die [Rücktaste] drücken.
- Wenn Sie mehr als eine Bank angeben, wird eine Option für die Bank-Zuweisung im Einblendmenü oben im Fenster hinzugefügt. Mit diesem Schalter können Sie die verschiedenen Bänke den verschiedenen MIDI-Kanälen zuweisen (siehe »Patch-Bänke« auf [Seite 587](#)).

Geräte-Bedienfelder

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Verwendung von Bedienfeldern für MIDI-Geräte und die Funktionen des Bedienfeld-Editors in der MIDI-Geräte-Verwaltung.

⇒ Wir empfehlen Ihnen, zunächst die Patch-Bänke einzurichten und die Geräteeinstellungen zu exportieren, bevor Sie mit den Bedienfeldern fortfahren. Auf diese Weise sind Ihre bisherigen Einstellungen gesichert, falls Sie auf Konfigurationsprobleme bei der Erstellung der Bedienfelder stoßen.

Die Bedienfelder werden im XML-Format gespeichert. Weitere Informationen finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.

Grundlagen

Der Bedienfeld-Editor in der MIDI-Geräte-Verwaltung kann als eigenständige Anwendung innerhalb von Nuendo angesehen werden. Hier können Sie vollständige Device-Maps mit allen Parametern erstellen, die Sie über Nuendo steuern. Das Erzeugen komplexerer Device-Maps erfordert, dass Sie mit dem Programmieren von SysEx vertraut sind (siehe das separate PDF-Dokument »MIDI-Geräte«). Sie haben aber auch die Möglichkeit, einfache Bedienfelder durch Zuweisen von MIDI-Control-Change-Befehlen für die Steuerung von Objekten zu erstellen, was keine Programmierkenntnisse erfordert.

Obwohl Ihnen die Funktionen für die Bedienfeld-Erstellung jederzeit zur Verfügung stehen, sind sie natürlich keine zwingende Voraussetzung für die Verwendbarkeit von MIDI-Geräten.

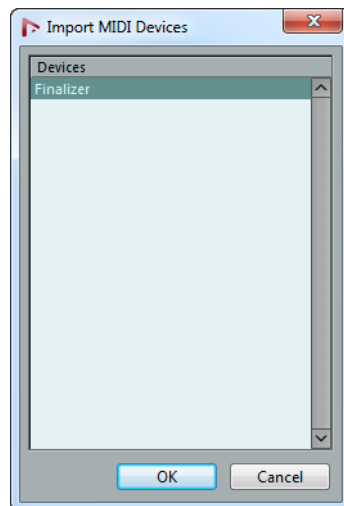
Bedienfelder im Programm

In diesem Abschnitt werden wir anhand eines vorkonfigurierten Bedienfelds für MIDI-Geräte zeigen, wie es in Nuendo verwendet werden kann. In der Knowledge Base auf der Steinberg-Website finden Sie einige Geräte-Bedienfelder.

Öffnen von Geräteeinstellungen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Einstellungen für ein MIDI-Gerät zu öffnen:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü die Option »MIDI-Geräte-Verwaltung«.
2. Klicken Sie auf »Einstellungen importieren«.
Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt.
3. Wählen Sie eine Datei mit Geräteeinstellungen.
Die Dateien werden im XML-Format gespeichert. Weitere Informationen finden Sie im separaten PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.
4. Klicken Sie auf »Öffnen«. Der Dialog »MIDI-Geräte importieren« wird geöffnet.
Wählen Sie hier ein oder mehrere Geräte für den Import aus.
Eine Datei mit Geräteeinstellungen kann die Einstellungen für mehrere MIDI-Geräte enthalten.



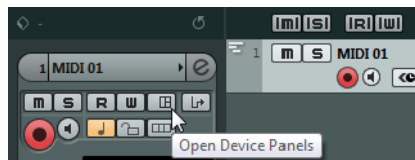
5. Wählen Sie ein Gerät aus und klicken Sie auf »OK«.
Das Gerät wird in der MIDI-Geräte-Verwaltung der Liste der installierten Geräte hinzugefügt.

6. Wählen Sie im Ausgang-Einblendmenü den richtigen MIDI-Ausgang und in der Liste das Gerät aus und klicken Sie auf den Schalter »Gerät öffnen«.
Das Bedienfeld wird in einem neuen Fenster geöffnet. Mit dem Bearbeiten-Schalter (»e«) oben öffnen Sie das Fenster »Bedienfeld bearbeiten«, siehe das separate PDF-Dokument »MIDI-Geräte«.



7. Schließen Sie das Bedienfeld und kehren Sie zum Projekt-Fenster zurück.
8. Wählen Sie das Gerät im Einblendmenü »Ausgangs-Routing« für die MIDI-Spur aus.
Für einige Geräte müssen Sie eventuell den MIDI-Kanal auf »Alle« setzen.

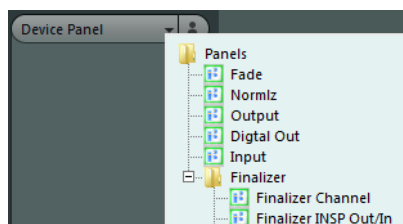
Sie können das Bedienfeld des Geräts jetzt öffnen, indem Sie in der MixConsole, im Inspector oder im Kanalzug der Spur auf den Schalter »Geräte-Bedienfelder öffnen« klicken.



- ⇒ Wenn Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] auf den Schalter »Geräte-Bedienfelder öffnen« klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, über das Sie bestimmte Ausschnitte des Bedienfelds öffnen können.

Geräte-Ansichten im Inspector

1. Öffnen Sie die Gerätebedienfeld-Registerkarte im Inspector und klicken Sie rechts auf den Pfeil.
Ein Einblendmenü wird geöffnet, in dem unter einem Bedienfelder-Ordner eine Knotenstruktur für das ausgewählte Gerät angezeigt wird. Wenn Sie einen Ordner öffnen, können Sie die Einträge für alle Bedienfelder öffnen, die groß genug sind, um im Inspector angezeigt zu werden.



- Wählen Sie ein Bedienfeld aus der Liste.
Das Bedienfeld wird im Inspector geöffnet.



- ⇒ Wenn keine Bedienfelder im Bedienfelder-Ordner angezeigt werden, obwohl Sie ein MIDI-Gerät mit mehreren Bedienfeldern eingerichtet haben, stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Kanal im Kanal-Einblendmenü ausgewählt haben. Wählen Sie ggf. »Alle«, damit Sie alle Geräte-Bedienfelder sehen. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Bedienfelder die passende Größe für den Inspector haben, andernfalls werden sie im Bedienfelder-Ordner nicht angezeigt.

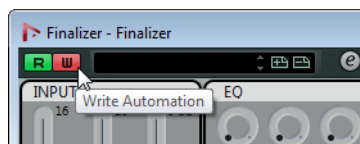
Geräte-Ansichten in der MixConsole

- Öffnen Sie die MixConsole und aktivieren Sie den Schalter »Kanal-Racks anzeigen«.
- Klicken Sie auf den Racks-Schalter, um die Rack-Auswahl zu öffnen und aktivieren Sie das Gerätebedienfeld-Rack.
- Klicken Sie auf den Namen des Bereichs, um das Gerätebedienfeld-Rack vollständig anzuzeigen.
- Klicken Sie auf den Schalter rechts neben dem Bereichsnamen.
Wie auch im Inspector wird ein Einblendmenü mit einem Bedienfelder-Ordner angezeigt. In der Liste sind nur die Ansichten aufgeführt, die klein genug sind, um im erweiterten Bereich des Kanalzugs angezeigt zu werden.
- Wählen Sie ein Bedienfeld.
Die Ansicht wird im Bereich »Kanal-Racks« des Kanalzugs angezeigt.

Automatisieren von Geräteparametern

Geräteparameter können genauso automatisiert werden wie gewöhnliche Audio- und MIDI-Spuren:

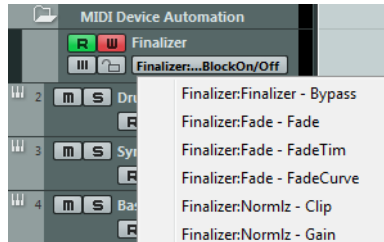
- Öffnen Sie das Bedienfeld des Geräts, indem Sie im Inspector auf den Schalter »Geräte-Bedienfelder öffnen« klicken.
- Schalten Sie oben im Bedienfeld den Schalter »Automationsdaten schreiben« ein.
Sie können das Gerät automatisieren, indem Sie entweder die Regler im Bedienfeld verwenden oder in der Automationsspur für einen bestimmten Parameter eine Automationskurve einzeichnen.



3. Im Projekt-Fenster wird jetzt in der Spurliste eine neue Spur für die MIDI-Geräteautomation angezeigt.

Falls die Automationsdaten nicht sichtbar sind, wählen Sie im Untermenü »Unterspuren-Darstellung« des Projekt-Menüs die Option »Verwendete Automation anzeigen«.

Öffnen Sie das Parameter-Einblendmenü der Spur. Alle Parameter des Geräts werden angezeigt und können für die Automatisierung ausgewählt werden.



- Wenn Sie eine weitere Automationsspur (für den nächsten Parameter aus dem Einblendmenü) öffnen möchten, klicken Sie auf das Plus-Symbol links unten in der Automationsspur.
- ⇒ Falls Sie Automationsdaten aufgenommen haben, obwohl das MIDI-Gerät nicht verbunden war, zeigt das Bedienfeld beim Abspielen der Automationsdaten (Read-Schalter) keine Aktivität.

Einleitung

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Funktionen des MIDI-Menüs beschrieben. Diese Funktionen bieten verschiedene Bearbeitungsmöglichkeiten von MIDI-Noten und anderen Events im Projekt-Fenster oder in den MIDI-Editoren.

MIDI-Funktionen vs. MIDI-Parameter

In einigen Fällen kann das Ergebnis einer MIDI-Funktion auch durch MIDI-Parameter und -Effekte (siehe »[Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten](#)« auf [Seite 571](#)) erzielt werden. Die MIDI-Funktionen »Transponieren...« und »Standard-Quantisierung« sind z. B. auch als entsprechende MIDI-Parameter verfügbar.

Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass MIDI-Parameter und -Effekte die MIDI-Events einer Spur nicht verändern, während MIDI-Funktionen die Events »dauerhaft« umwandeln (auch wenn die letzten Änderungen rückgängig gemacht werden können).

Entscheiden Sie anhand der folgenden Punkte, wie Sie vorgehen möchten, wenn eine Bearbeitungsmethode sowohl als Parameter/Effekt als auch als Funktion verfügbar ist:

- Wenn Sie nur einige Parts und Events anpassen möchten, verwenden Sie MIDI-Funktionen. Die MIDI-Parameter und -Effekte beeinflussen die Ausgabe der gesamten Spur (obwohl Sie mit der Funktion »MIDI in Loop mischen« auch für bestimmte Bereiche »dauerhafte« Änderungen vornehmen können).
- Zum Experimentieren mit verschiedenen Einstellungen sind die MIDI-Parameter und -Effekte am besten geeignet.
- Einstellungen für MIDI-Parameter und -Effekte werden in den MIDI-Editoren nicht wiedergegeben, da die MIDI-Events nicht beeinflusst werden. Das kann verwirrend sein: Wenn Sie z. B. Noten mit MIDI-Parametern transponieren, werden die Noten in den MIDI-Editoren mit ihren ursprünglichen Tonhöhen angezeigt, aber mit der transponierten Tonhöhe wiedergegeben. MIDI-Funktionen sind daher die bessere Lösung, wenn Sie solche Änderungen in den MIDI-Editoren sehen möchten.

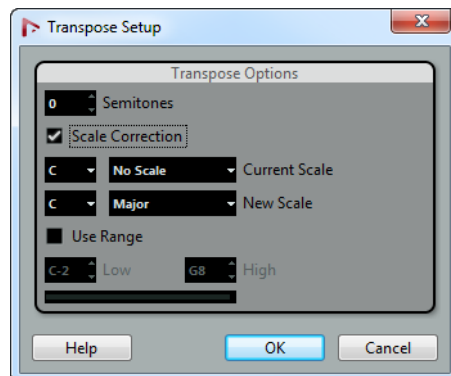
Worauf wirken sich die MIDI-Funktionen aus?

Welche Events von den MIDI-Funktionen beeinflusst werden, hängt von der Funktion, dem aktiven Fenster und der aktuellen Auswahl ab:

- Einige MIDI-Funktionen werden nur auf MIDI-Events eines bestimmten Typs angewendet.
Die Quantisierung beeinflusst z. B. nur Noten, während die Funktion »Controller-Daten löschen« sich nur auf MIDI-Controller-Events auswirkt.
- Im Projekt-Fenster werden die MIDI-Funktionen auf alle ausgewählten Parts angewendet (d. h. sie wirken sich auf alle Events der relevanten Arten in diesen Parts aus).
- In den MIDI-Editoren werden die MIDI-Funktionen auf alle ausgewählten Events angewendet. Wenn Sie keine Events ausgewählt haben, sind alle Events des/der geöffneten Parts betroffen.

Transponieren

Wenn Sie im MIDI-Menü den Befehl »Transponieren...« wählen, wird der Transpositionseinstellungen-Dialog geöffnet, mit dem Sie die ausgewählten Noten transponieren können.



- ⇒ Sie können zum Transponieren auch die Transpositionsspur verwenden, siehe »[Die Transpositionsfunktionen](#)« auf [Seite 195](#).

Halbtöne

Hier können Sie einstellen, um wie viele Halbtöne die Note transponiert werden soll.

Skalenkorrektur

Wenn die Skalenkorrektur-Option eingeschaltet ist, werden die ausgewählten Noten auf die nächstgelegenen Notenwerte der ausgewählten Skala transponiert. Verwenden Sie diese Option entweder separat oder zusammen mit anderen Einstellungen im Transponieren-Dialog, um interessante Tonartänderungen zu erzeugen.

- Schalten Sie die Option ein, um die Skalenkorrektur zu aktivieren.
- Wählen Sie in den oberen Einblendmenüs den Grundton und den Skalentyp der aktuellen Skala aus.
- Wählen Sie in den unteren Einblendmenüs den Grundton und den Skalentyp für die neue Skala aus.

Wenn Sie möchten, dass das Ergebnis in derselben Tonart wie die ursprünglichen Noten liegt, stellen Sie sicher, dass der richtige Grundton ausgewählt ist. Wenn Sie etwas experimentieren möchten, wählen Sie den Grundton einer völlig anderen Tonart.

Notenbereich

Wenn diese Option eingeschaltet ist, bleiben die transponierten Noten innerhalb des Bereichs, den Sie mit den zugehörigen Wertefeldern einstellen.

Wenn eine Note nach dem Transponieren außerhalb des Bereichs liegt, wird sie in einen anderen Oktavbereich eingeordnet, wobei die neue Tonhöhe (wenn möglich) beibehalten wird. Wenn Sie einen sehr kleinen Bereich eingestellt haben, wird die Note »so weit wie möglich« transponiert, d.h. auf die obere (»Hoch«) oder untere Grenznote (»Niedrig«). Wenn Sie die obere und untere Bereichsgrenze auf denselben Wert einstellen, werden alle Noten auf diese Tonhöhe transponiert!

»OK« und »Abbrechen«

Wenn Sie auf »OK« klicken, wird die Transposition durchgeführt. Wenn Sie auf »Abbrechen« klicken, wird der Dialog geschlossen, ohne dass Noten transponiert werden.

Dauerhaftes Anwenden der Einstellungen auf MIDI-Events

Die im Kapitel »Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten« auf Seite 571 beschriebenen Inspector-Einstellungen verändern nicht die MIDI-Events selbst, sondern wirken wie ein »Filter«, das die Wiedergabe der Musik beeinflusst. Sie haben jedoch die Möglichkeit, alle Einstellungen dauerhaft auf die MIDI-Events anzuwenden, d.h. sie in »echte« MIDI-Events auf der Spur umzuwandeln. Dies ist z.B. sinnvoll, wenn Sie eine Spur transponieren und die transponierten Noten in einem MIDI-Editor bearbeiten möchten. Dazu können Sie zwei Befehle des MIDI-Menüs nutzen: »MIDI-Parameter festsetzen« und »MIDI in Loop mischen«.

MIDI-Parameter festsetzen

»MIDI-Parameter festsetzen« wendet alle Inspector-Einstellungen dauerhaft auf die ausgewählte Spur an. Die Einstellungen werden zu den MIDI-Events addiert und alle MIDI-Parameter werden danach zurückgesetzt. Diese Funktion betrifft folgende Einstellungen für MIDI-Spuren:

- Einige der Einstellungen im obersten Inspector-Bereich (Programm- und Bank-Auswahl und die Einstellung des Verzögerungsreglers)
- Die Einstellungen auf der Registerkarte »MIDI-Parameter« (»Transponieren«, »Anschl +/-«, »Anschl. Komp.« und »Längenkomp.«)
- Die Einstellungen auf der Registerkarte »MIDI-Insert-Effekte« (dies ist z.B. nützlich, wenn Sie einen Arpeggiator verwenden und die hinzugefügten Noten in »echte« MIDI-Events umwandeln möchten)

Die folgenden Part-Parameter werden ebenfalls berücksichtigt:

- Die Einstellungen für »Transponieren« und »Anschlagstärke« für Parts, die in der Infozeile angezeigt werden – ohne Berücksichtigung des Lautstärkewerts.

MIDI in Loop mischen

»MIDI in Loop mischen« fasst alle nicht stummgeschalteten MIDI-Events aller nicht stummgeschalteten Spuren zusammen, wendet MIDI-Parameter und -Effekte an und erzeugt einen neuen MIDI-Part, der alle Events so beinhaltet, wie sie beim Abspielen zu hören sind. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie alle Spuren stumm, die nicht berücksichtigt werden sollen.
Statt ganzer Spuren können Sie auch einzelne Parts stummschalten.
2. Stellen Sie den linken und den rechten Locator so ein, dass sie den gewünschten Bereich umschließen.
Nur die Events, die sich innerhalb dieses Bereichs befinden, werden zusammengemischt.
3. Wählen Sie die Spur aus, auf der der neue Part erstellt werden soll.
Wenn Sie keine Spur auswählen, wird eine neue MIDI-Spur erzeugt. Wenn mehrere MIDI-Spuren ausgewählt sind, wird der neue Part auf der ersten ausgewählten Spur eingefügt. Vorhandene Daten auf der ausgewählten Spur können übernommen oder überschrieben werden (siehe unten).
4. Wählen Sie im MIDI-Menü den Befehl »MIDI in Loop mischen...«.
Der Dialog »MIDI - Mischen-Optionen« wird geöffnet.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Insert-Effekte einbeziehen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die MIDI-Insert-Effekte und MIDI-Parameter der Spuren einbezogen.
Send-Effekte einbeziehen	Wenn Sie diese Option einschalten, werden die verwendeten MIDI-Send-Effekte der Spuren einbezogen.
Ziel löschen	Wenn Sie diese Option einschalten, werden auf der Zielspur vorhandene MIDI-Daten zwischen dem linken und dem rechten Locator gelöscht.
'Events verfolgen' einbeziehen	Wenn Sie diese Option einschalten, werden Events, die außerhalb des markierten Bereichs liegen, aber inhaltlich dazugehören (z.B. ein Programmwechsel vor dem linken Locator) bei der Anwendung der Funktion berücksichtigt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Events verfolgen« auf Seite 125 .
VST3-Daten umwandeln	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden alle VST3-Daten im ausgewählten Bereich in MIDI-Daten konvertiert.

- Schalten Sie die gewünschten Optionen ein und klicken Sie auf »OK«.
Ein neuer Part mit den bearbeiteten MIDI-Events wird auf der Zielspur zwischen den Locatoren erstellt.

⇒ Wenn beim Mischen nur die Events einer einzelnen Spur berücksichtigt werden sollen, können Sie auch den Solo-Schalter für die entsprechende Spur einschalten.

Anwenden von Parametern und Effekten auf einen Part

Normalerweise wirken sich MIDI-Parameter und -Effekte auf die gesamte MIDI-Spur aus. Dies ist jedoch nicht immer wünschenswert. Wenn Sie z.B. einige MIDI-Effekte nur auf einen einzelnen Part anwenden möchten (ohne dafür eine eigene Spur zu erstellen), können Sie dafür die Funktion »MIDI in Loop mischen« verwenden:

- Richten Sie die MIDI-Parameter und -Effekte für den Part wie gewünscht ein.
Dies wirkt sich zunächst auf die ganze Spur aus, aber nur der Part ist hier von Interesse.
- Setzen Sie die Locatoren so, dass der gewünschte Part umschlossen ist.
Wählen Sie dazu den Part aus und wählen Sie im Transport-Menü den Befehl »Locatoren zur Auswahl setzen« (oder verwenden Sie den entsprechenden Tastaturbefehl, standardmäßig [P]).
- Stellen Sie sicher, dass die Spur, auf der sich der Part befindet, ebenfalls ausgewählt ist.
- Wählen Sie im MIDI-Menü den Befehl »MIDI in Loop mischen...«.
Der Dialog »MIDI - Mischen-Optionen« wird geöffnet.
- Schalten Sie die gewünschten Optionen ein, stellen Sie sicher, dass »Ziel löschen« aktiviert ist, und klicken Sie auf »OK«.
Auf der ausgewählten Spur wird ein Part erzeugt, der die veränderten Events enthält. Dieser Part ersetzt den ursprünglichen Part.
- Schalten Sie alle MIDI-Parameter und -Effekte aus oder setzen Sie diese zurück, so dass die Spur wie zuvor wiedergegeben wird.

Parts auflösen

Mit der Funktion »Parts auflösen« im MIDI-Menü können Sie separate MIDI-Events nach Kanälen oder Tonhöhen teilen:

- Wenn Sie mit MIDI-Parts (mit der Kanaleinstellung »Alle«) arbeiten, die Events auf unterschiedlichen MIDI-Kanälen beinhalten, schalten Sie die Option »Nach Kanälen trennen« ein.
 - Wenn Sie MIDI-Events nach ihrer Tonhöhe verteilen möchten, schalten Sie die Option »Nach Tonhöhen trennen« ein.
Ein typisches Beispiel hierfür sind Schlagzeug- und Percussion-Spuren, bei denen jede Tonhöhe einem anderen Schlagzeugklang entspricht.
- ⇒ Wenn Sie Parts nach Kanälen bzw. nach Tonhöhen auflösen, können Sie die stillen (leeren) Bereiche der dabei erzeugten Parts automatisch löschen. Schalten Sie dazu die Option »Optimierte Anzeige« ein. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn »Auf Unterspuren verteilen« eingeschaltet ist, siehe [»Verteilen auf Unterspuren«](#) auf [Seite 601](#).

Parts nach Kanälen auflösen

Wenn für eine Spur die Kanaleinstellung »Alle« eingestellt ist, wird jedes Event auf seinem ursprünglichen MIDI-Kanal wiedergegeben. Es gibt zwei Situationen, in denen dies sinnvoll ist:

- Wenn Sie auf mehreren MIDI-Kanälen gleichzeitig aufnehmen.
Sie können auf mehreren Kanälen gleichzeitig aufnehmen, wenn Sie z.B. ein MIDI-Keyboard mit unterschiedlichen Keyboard-Zonen haben, in dem jede Zone das MIDI-Material an einen anderen Kanal sendet. Wenn Sie auf einer Spur mit der Kanaleinstellung »Alle« aufnehmen, können Sie die Aufnahme mit unterschiedlichen Klängen für die einzelnen Zonen wiedergeben, da die unterschiedlichen MIDI-Noten auf unterschiedlichen MIDI-Kanälen wiedergegeben werden.
- Wenn Sie eine MIDI-Datei vom Typ 0 importiert haben.
MIDI-Dateien vom Typ 0 beinhalten nur eine Spur, mit Noten auf bis zu 16 MIDI-Kanälen. Wenn Sie diese Spur einem bestimmten Kanal zuweisen, werden alle Noten mit dem gleichen Klang wiedergegeben. Wenn Sie die Spur auf »Alle« einstellen, wird die importierte Datei wie gewünscht wiedergegeben.

Mit dem Befehl »Parts auflösen« können Sie MIDI-Parts nach Events durchsuchen, die auf unterschiedlichen MIDI-Kanälen liegen. Die Events werden auf neue Parts und neue Spuren verteilt, wobei eine Spur für jeden verwendeten Kanal angelegt wird. So können Sie jeden musikalischen Abschnitt einzeln bearbeiten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Parts aus, die MIDI-Daten auf unterschiedlichen Kanälen enthalten.
2. Wählen Sie im MIDI-Menü den Befehl »Parts auflösen«.
3. Wählen Sie im angezeigten Dialog die Option »Nach Kanälen trennen«.

Nun wird für jeden Kanal, der in den ausgewählten Parts verwendet wird, eine neue MIDI-Spur erzeugt, die auf den entsprechenden Kanal eingestellt ist. Jedes Event wird in den Part auf der Spur mit dem entsprechenden MIDI-Kanal kopiert. Anschließend werden die ursprünglichen Parts stummgeschaltet.

Ein Beispiel:



Dieser Part beinhaltet Events auf den MIDI-Kanälen 1, 2 und 3.



Wenn Sie »Parts auflösen« wählen, werden neue Parts auf neuen Spuren erstellt. Diese werden auf die Kanäle 1, 2 und 3 eingestellt. Jeder neue Part beinhaltet nur die Events des entsprechenden MIDI-Kanals. Der ursprüngliche MIDI-Part wird stummgeschaltet.

Parts nach Tonhöhen auflösen

Die Funktion »Parts auflösen« kann MIDI-Parts auch nach Events mit unterschiedlichen Tonhöhen untersuchen und diese Events auf neue Parts in unterschiedlichen Spuren verteilen, eine je Tonhöhe. Dies ist sinnvoll, wenn die unterschiedlichen Tonhöhen nicht in einem melodischen Kontext verwendet werden, sondern unterschiedliche Klänge festlegen (z.B. bei MIDI-Schlagzeugspuren oder Sampler-Soundeffekt-Spuren). Wenn Sie diese Spuren auflösen, können Sie jeden Klang einzeln auf einer separaten Spur bearbeiten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die gewünschten MIDI-Parts aus.
2. Wählen Sie im MIDI-Menü den Befehl »Parts auflösen«.
3. Wählen Sie im angezeigten Dialog die Option »Nach Tonhöhen trennen«.
Eine neue MIDI-Spur wird für jede in den ausgewählten Parts verwendete Tonhöhe erzeugt. Die Events werden in die Parts auf der entsprechenden Spur kopiert. Anschließend werden die ursprünglichen Parts stummgeschaltet.

Verteilen auf Unterspuren

Unten rechts im Dialog »Parts auflösen« finden Sie die Option »Auf Unterspuren verteilen«. Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Part auf Unterspuren der ursprünglichen Spur verteilt, wodurch Sie zusammengehörende MIDI-Daten besser verwalten können.

Dies ist sinnvoll, wenn Sie z.B. mit Schlagzeug-Material arbeiten, da Sie so den Part entsprechend der unterschiedlichen Schlagzeugklänge aufteilen und diese einzeln bearbeiten können. Wenn Sie die gewünschten Änderungen vorgenommen haben, können Sie alle Schlagzeugklänge wieder zusammenfügen, indem Sie den Befehl »MIDI-Daten in Datei schreiben« verwenden, siehe unten.

Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn Sie mit Parts auf Instrumentenspuren arbeiten. Ein »normales« Auflösen des Parts würde zu einer Reihe von Spuren führen, die alle an unterschiedliche Instanzen desselben VST-Instruments geleitet würden. Wenn Sie einen Part auf Unterspuren verteilen, bleiben die neuen Parts immer noch auf derselben Spur und werden an dasselbe VST-Instrument geleitet.

MIDI-Daten in Datei schreiben

Mit dieser Funktion können Sie MIDI-Parts auf unterschiedlichen Unterspuren in einen einzelnen MIDI-Part zusammenmischen. Dies kann sinnvoll sein, wenn Sie einen Schlagzeug-Part zum Bearbeiten in Parts auf mehreren Unterspuren aufgeteilt haben, siehe oben. Wählen Sie dazu die MIDI-Parts auf den unterschiedlichen Unterspuren aus und wählen Sie im MIDI-Menü den Befehl »MIDI-Daten in Datei schreiben«.

Während des Zusammenmischens werden alle stummgeschalteten Parts gelöscht. Wenn für die Parts Transposition oder Anschlagstärke eingestellt wurden, werden diese Daten berücksichtigt.

Loop wiederholen

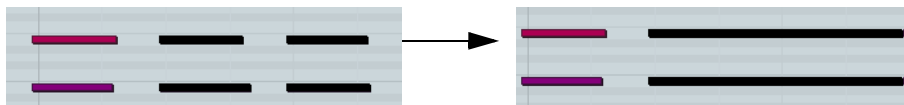
Wenn Sie diesen Befehl wählen, werden die Events in der Spur-Loop bis zum Ende des Parts wiederholt. Dabei werden die Noten, die zuvor nur mehrfach wiedergegeben wurden, zu echten Noten auf der MIDI-Spur. Events desselben Parts, die auf den Loop-Bereich folgen, werden bei Anwenden dieser Funktion ersetzt. Weitere Informationen zu Spur-Loops finden Sie unter »Die Spur-Loop« auf [Seite 616](#).

Andere MIDI-Funktionen

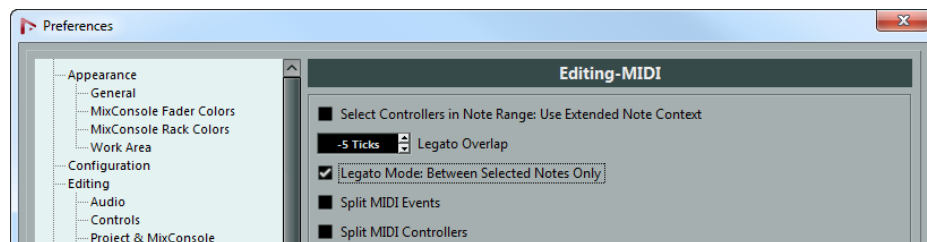
Folgende Menüpunkte sind im MIDI-Menü im Funktionen-Untermenü verfügbar:

Legato

Dieser Befehl verlängert die ausgewählten Noten bis zum Anfang der jeweils nächsten Note.



Im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Seite »Bearbeitungsoptionen–MIDI«) können Sie unter »Überlappung bei Legato« den Abstand zwischen den Noten bzw. die Größe des Überlappungsbereichs festlegen.




Wenn Sie Legato mit dieser Einstellung anwenden, wird jede Note so verlängert, dass sie die darauf folgenden Note um 5 Ticks überlappt.

Wenn Sie »Legato-Modus: Nur zwischen ausgewählten Noten« einschalten, wird die Note so verlängert, dass sie bis zur nächsten ausgewählten Note reicht. Dadurch können Sie z.B. das Legato auf die Bass-Stimme beschränken.

- ⇒ Sie können ein Legato auch mit Hilfe des Schiebereglers »Länge/Legato skalieren« in den MIDI-Editoren erzeugen, siehe »Der Länge-Bereich« auf [Seite 612](#).

Feste Längen

 Diese Funktion ist nur in den MIDI-Editoren verfügbar.

Diese Funktion passt die Länge aller ausgewählten Noten an den Wert an, der im Längenquantisierung-Einblendmenü auf der Werkzeugzeile des MIDI-Editors festgelegt wurde.

Pedal zu Notenlängen

Mit dieser Funktion wird nach Haltepedal-Events (»gehalten« oder »losgelassen«) gesucht, die Länge der entsprechenden Noten wird an die Haltepedal-Off-Position (»losgelassen«) angepasst und die Haltepedal-Controller-Events werden anschließend entfernt.

Überlappungen löschen (Mono)

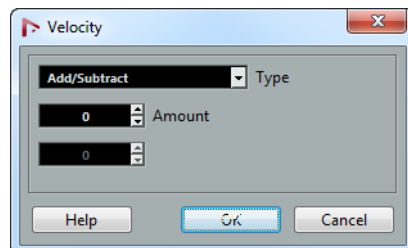
Mit dieser Funktion können Sie sicherstellen, dass zwei Noten derselben Tonhöhe nicht überlappen (d.h., dass eine Note beginnt, bevor die andere endet). Überlappende Noten können bei einigen MIDI-Instrumenten zu Problemen führen (da ein Note-On- vor einem Note-Off-Befehl gesendet wird). Dieser Befehl behebt dieses Problem automatisch.

Überlappungen löschen (Poly)

Diese Funktion kürzt Noten ggf., so dass keine Note beginnt, bevor eine andere endet. Dies geschieht unabhängig von der Tonhöhe der Noten.

Anschlagstärke

Mit diesem Befehl wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie die Anschlagstärke von Noten auf mehrere Arten verändern können.



Sie können zwischen folgenden Optionen wählen:

Plus-Minus

Hier können Sie einen festen Betrag zum Anschlagstärkewert hinzufügen. Den (positiven oder negativen) Wert können Sie mit dem Menge-Parameter festlegen.

Komprimieren/Expandieren

Hier können Sie den dynamischen Bereich von MIDI-Noten komprimieren oder expandieren, indem Sie die Anschlagstärkewerte entsprechend der Verhältnis-Einstellung (0 bis 300%) skalieren. Wenn Sie also verschiedene Anschlagstärkewerte mit einem Faktor größer 1 (mehr als 100%) multiplizieren, werden die Unterschiede zwischen den Anschlagstärkewerten größer. Wenn Sie einen Faktor wählen, der kleiner als 1 (unter 100%) ist, werden die Unterschiede geringer. Das heißt:

- Wenn Sie komprimieren (unterschiedliche Anschlagstärkewerte angleichen) möchten, wählen Sie Verhältnis-Werte unter 100% aus.
Danach können Sie (mit Hilfe der Funktion »Plus-Minus«) wieder einen Anschlagstärkebetrag hinzufügen, um den durchschnittlichen Anschlagstärkepegel zu erhalten.
- Wenn Sie expandieren (Anschlagstärkewerte deutlicher unterscheiden) möchten, wählen Sie Verhältnis-Werte über 100% aus.
Vor dem Expandieren können Sie die Anschlagstärke mit Hilfe der Funktion »Plus-Minus« bearbeiten, so dass die durchschnittliche Anschlagstärke im mittleren Bereich liegt. Wenn die durchschnittliche Anschlagstärke hoch (nahe 127) oder gering (nahe 0) ist, kann mit der Expandieren-Funktion nicht sinnvoll gearbeitet werden, da Anschlagstärkewerte nur zwischen 0 und 127 liegen können!

Grenze

Mit dieser Option können Sie sicherstellen, dass kein Anschlagstärkewert den vorgegebenen Bereich (zwischen den Werten, die Sie für »Oben« und »Unten« eingeben) überschreitet. Alle Anschlagstärkewerte, die diese Grenze überschreiten, werden an den Höchst- bzw. den Tiefstwert angeglichen.

Feste Anschlagstärke

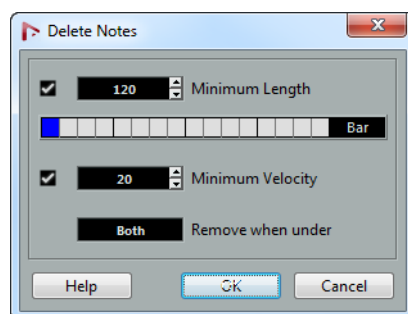
Mit dieser Funktion wird die Anschlagstärke aller ausgewählten Noten auf den Anschlagstärkewert gesetzt, der auf der Werkzeugzeile im MIDI-Editor festgelegt ist.

Doppelte Noten löschen

Diese Funktion entfernt doppelte Noten aus den ausgewählten MIDI-Parts, d.h. Noten derselben Tonhöhe auf exakt derselben Position. Doppelte Noten können beim Aufnehmen im Cycle-Modus, nach dem Quantisieren usw. auftreten.

Noten löschen

Mit diesem Befehl können Sie sehr kurze oder leise Noten löschen. Dies ist nützlich, wenn Sie nach der Aufnahme versehentlich aufgenommene Noten automatisch löschen möchten. Der Befehl »Noten löschen...« öffnet einen Dialog, in dem Sie die Parameter für diese Funktion festlegen können.



Sie können folgende Parameter einstellen:

Minimale Länge

Wenn Sie die Option »Minimale Länge« einschalten, wird die Notenlänge berücksichtigt und Sie können kurze Noten löschen. Die minimale Länge (der Noten, die erhalten bleiben sollen) können Sie im Wertefeld oder mit der blauen Linie in der grafischen Längenanzeige einstellen.

- Die grafische Längenanzeige kann auf 1/4-Takt, einen Takt, zwei Takte oder vier Takte eingestellt sein.

Wenn Sie diese Einstellung ändern möchten, klicken Sie in das Feld rechts in der Anzeige.



Hier ist die Längenanzeige auf einen Takt und die minimale Länge auf Zweiunddreißigstelnoten (60 Ticks) eingestellt.

Minimale Anschlagstärke

Wenn Sie die Option »Minimale Anschlagstärke« eingeschaltet haben, wird die Anschlagstärke berücksichtigt, so dass Sie schwach angeschlagene Noten entfernen können. Sie können die minimale Anschlagstärke (der Noten, die erhalten bleiben sollen) im Wertefeld festlegen.

Entfernen, wenn unterhalb

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn die Optionen »Minimale Länge« und »Minimale Anschlagstärke« eingeschaltet sind. Wenn Sie in das Feld klicken, können Sie bestimmen, ob beide Kriterien zutreffen müssen, damit eine Note entfernt wird, oder ob ein Kriterium ausreicht.

»OK« und »Abbrechen«

Wenn Sie auf »OK« klicken, werden die Noten (gemäß den eingestellten Kriterien) automatisch gelöscht. Wenn Sie auf »Abbrechen« klicken, wird der Dialog geschlossen, ohne dass Noten gelöscht werden.

Controller-Daten löschen

Mit diesem Befehl werden alle MIDI-Controller-Daten aus den ausgewählten MIDI-Parts gelöscht.

Kontinuierliche Controller-Daten löschen

Mit dieser Funktion können Sie alle »kontinuierlichen« MIDI-Controller-Daten aus den ausgewählten MIDI-Parts löschen. Das heißt Note-On- bzw. Note-Off-Events (wie Haltepedal-Events) werden nicht gelöscht.

Polyphonie begrenzen

Dieser Befehl öffnet einen Dialog, in dem Sie festlegen können, wie viele Stimmen (für die ausgewählten Noten und Parts) verwendet werden. Sie können damit sicherstellen, dass auch bei Verwendung eines Instruments mit nur wenigen verfügbaren Stimmen alle Noten gespielt werden. In einem solchen Fall werden Noten ggf. gekürzt, so dass sie enden, bevor die nächste Note beginnt.

Daten ausdünnen

Mit dieser Funktion werden MIDI-Daten ausgedünnt. Hiermit können Sie bei Aufnahmen mit sehr vielen Controller-Daten Ihre externen MIDI-Geräte entlasten.

- ⇒ Nur NEK: Dabei werden auch MIDI-Controller und VST 3-Events ausgedünnt, die in Note-Expression-Daten enthalten sind.

Sie können die Controller auch manuell ausdünnen, indem Sie sie im Key-Editor quantisieren.

MIDI-Automationsdaten extrahieren

Diese Funktion ermöglicht Ihnen, die kontinuierlichen Controller-Daten aufgenommener MIDI-Parts schnell und einfach in Automationsdaten umzuwandeln und so für den Zugriff und das Bearbeiten im Projekt-Fenster verfügbar zu machen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den MIDI-Part, der die Controller-Daten enthält, im Projekt-Fenster aus.
 2. Wählen Sie im MIDI-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »MIDI-Automationsdaten extrahieren«.
 3. Öffnen Sie im Projekt-Fenster die Automationsspuren der entsprechenden MIDI-Spur. Sie werden sehen, dass für jeden kontinuierlichen Controller des Parts eine separate Automationsspur erzeugt wurde.
- ⇒ In den MIDI-Editoren werden die Controller-Daten automatisch von der Controller-Spur entfernt.

Diese Funktion kann nur für kontinuierliche Controller (CC) verwendet werden. Controller-Spur-Daten wie Aftertouch, Pitchbend oder SysEx können nicht in MIDI-Automationsdaten umgewandelt werden.

- ⇒ Die Automation von MIDI-Controllern hängt auch von dem Parameter »Verrechnung der Automationsdaten« ab, siehe [»MIDI-Controller-Automation«](#) auf [Seite 390](#).

Umkehren

Mit dieser Funktion können Sie die Anordnung der ausgewählten Events (oder die aller Events in den ausgewählten Parts) umkehren, wodurch die MIDI-Musik rückwärts wiedergegeben wird. Beachten Sie jedoch, dass diese Funktion sich vom »Umkehren« einer Audioaufnahme unterscheidet. Die einzelnen Noten werden weiterhin wie gewohnt mit dem MIDI-Instrument wiedergegeben – es ändert sich nur die Wiedergabereihenfolge.

Tempo aus MIDI berechnen

Mit dieser Funktion können Sie eine vollständige Tempospur aus MIDI-Noten erzeugen, siehe [»Erzeugen einer Tempospur aus MIDI-Noten«](#) auf [Seite 754](#).

Einleitung

In Nuendo können Sie MIDI-Material auf unterschiedliche Weise bearbeiten. Mit den Werkzeugen und Funktionen im Projekt-Fenster können Sie grundlegende Einstellungen vornehmen und über das MIDI-Menü können Sie verschiedene Bearbeitungsfunktionen auf das MIDI-Material anwenden (siehe »[Worauf wirken sich die MIDI-Funktionen aus?](#)« auf [Seite 596](#)). Wenn Sie den Inhalt der MIDI-Parts grafisch bearbeiten möchten, verwenden Sie die MIDI-Editoren:

- Der Key-Editor ist der Standard-MIDI-Editor. Die Noten werden grafisch in einem Raster wie auf einer Klavierwalze angezeigt, so dass Sie intuitiv arbeiten können. Hier können Sie auch Nicht-Noten-Events (z. B. MIDI-Controller) genau bearbeiten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Der Key-Editor – Übersicht](#)« auf [Seite 609](#).
 - Im Noten-Editor (nur Nuendo Expansion Kit) werden MIDI-Noten wie auf einem Notenblatt dargestellt. Er bietet umfassende Funktionen und Werkzeuge für Bearbeitung, Layout und Drucken von Noten.
 - Der Schlagzeug-Editor (nur Nuendo Expansion Kit) ähnelt dem Key-Editor. Hier werden jedoch die einzelnen Tönhöhen den unterschiedlichen Schlagzeugklängen zugeordnet.
 - Im Listen-Editor werden alle Events der ausgewählten MIDI-Parts in einer Liste dargestellt, so dass Sie die einzelnen Werte numerisch anzeigen und bearbeiten können. Hier können Sie außerdem auch SysEx-Befehle bearbeiten. Weitere Informationen erhalten Sie in den Abschnitten »[Der Listen-Editor – Übersicht](#)« auf [Seite 653](#) und »[Arbeiten mit SysEx-Befehlen](#)« auf [Seite 659](#).
 - Im Kontext-Editor können Sie MIDI-Parts direkt im Projekt-Fenster bearbeiten. Dies ähnelt dem Arbeiten im Key-Editor, ermöglicht jedoch die Bearbeitung von MIDI-Material im Zusammenhang mit anderen Spurarten, siehe »[Der Kontext-Editor](#)« auf [Seite 642](#).
 - Sie können MIDI-Material auch im Projekt-Browser bearbeiten. Der Projekt-Browser wird im Kapitel »[Der Projekt-Browser](#)« auf [Seite 766](#) beschrieben.
- ⇒ Sie können jeden der aufgeführten Editoren als Ihren Standard-MIDI-Editor einstellen.

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie mit den MIDI-Editoren arbeiten. Funktionen, die in mehreren Editoren gleich sind, werden im Abschnitt über den Key-Editor beschrieben. In den Abschnitten über den Kontext-Editor und den Listen-Editor werden nur die speziellen Funktionen dieser Editoren beschrieben.

Öffnen eines MIDI-Editors

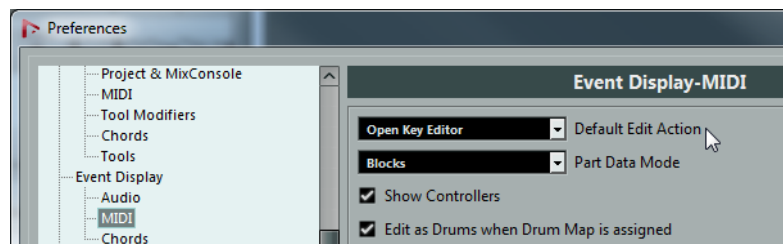
Sie können einen MIDI-Editor auf zwei Arten öffnen:

- Wählen Sie einen oder mehrere Parts aus (oder eine MIDI-Spur ohne ausgewählte Parts) und wählen Sie im MIDI-Menü »Key-Editor öffnen«, »Noten-Editor öffnen (nur Nuendo Expansion Kit)«, »Schlagzeug-Editor öffnen« (nur Nuendo Expansion Kit), »Listen-Editor öffnen« oder »Kontext-Editor öffnen«. (Sie können auch die entsprechenden Tastaturbefehle verwenden.)

Die ausgewählten Parts (bzw. alle Parts der Spur, wenn kein bestimmter Part ausgewählt ist) werden im ausgewählten Editor geöffnet.

- Doppelklicken Sie auf einen Part.

Der Standard-Editor wird geöffnet. Welcher MIDI-Editor geöffnet wird, hängt von der Einstellung unter »Standard-Bearbeitung« im Programmeinstellungen-Dialog (»Event-Darstellung-MIDI«) ab.



Wenn die Option »Als Schlagzeug bearbeiten, wenn Drum-Map zugewiesen« aktiviert ist und Sie eine Spur bearbeiten möchten, der eine Drum-Map zugewiesen ist (siehe [»Auswählen einer Drum-Map für eine Spur«](#) auf [Seite 650](#)), wird immer der Schlagzeug-Editor geöffnet (nur Nuendo Expansion Kit).

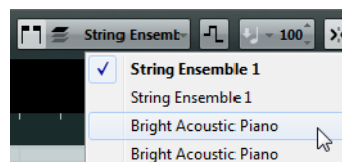
Wenn der im Editor geöffnete Part eine virtuelle Kopie ist, wirkt sich die Bearbeitung auf alle weiteren virtuellen Kopien dieses Parts aus. Sie können eine virtuelle Kopie erzeugen, indem Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] und die [Umschalttaste] gedrückt halten und einen Part an eine neue Position ziehen oder indem Sie den Befehl »Wiederholen...« wählen und im angezeigten Dialog die Option »Virtuelle Kopien« einschalten. Im Projekt-Fenster sind virtuelle Kopien an einem Gleichheitszeichen (=) in der rechten oberen Ecke des Parts erkennbar.

Arbeiten mit mehreren Parts

Wenn Sie einen MIDI-Editor für mehrere ausgewählte Parts öffnen, enthält der Editor einige zusätzliche Funktionen für die Bearbeitung mehrerer Parts:

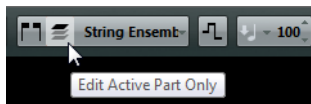
- Im Einblendmenü »Bearbeiteter Part« können Sie alle Parts auswählen, die im Editor geöffnet sind (oder alle Parts der Spur, falls keine Parts ausgewählt waren). So können Sie festlegen, welcher Part zur Bearbeitung aktiviert ist.

Wenn Sie im Einblendmenü einen Part auswählen, wird er automatisch aktiviert und in der Anzeige zentriert dargestellt.

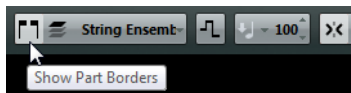


- ⇒ Sie können einen Part auch aktivieren, indem Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf ein Event im Part klicken.

- Mit dem Schalter »Nur aktiven Part bearbeiten« auf der Werkzeugzeile können Sie festlegen, dass nur der aktive Part bearbeitet wird.

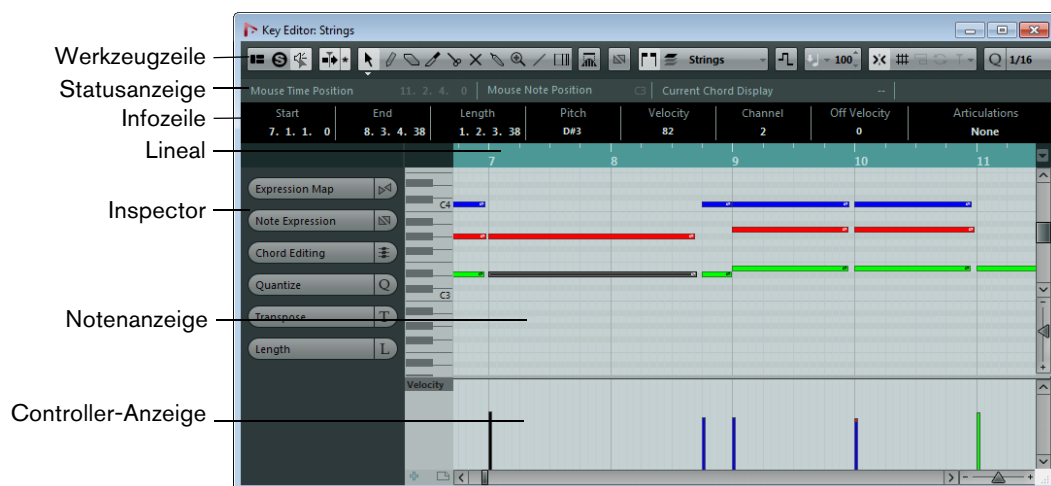


- Mit der Funktion »Ganzes Event« aus dem Zoom-Untermenü des Bearbeiten-Menüs können Sie die Darstellung des aktiven Parts so anpassen, dass er das Editor-Fenster ausfüllt.
- Wenn Sie den Schalter »Part-Grenzen anzeigen« einschalten, werden die Grenzen des aktiven Parts in der Darstellung deutlich gekennzeichnet. Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, werden alle Parts bis auf den aktiven Part in der Anzeige grau dargestellt, so dass die Part-Grenzen deutlich hervortreten. Im Lineal des Key-Editors sind darüber hinaus noch zwei »Marker« (die nach dem aktiven Part benannt sind) für den Anfangs- bzw. den Endpunkt des Parts verfügbar. Sie können diese Marker wie gewünscht verschieben und so die Größe des Parts verändern.



- Mit Tastaturbefehlen können Sie zwischen den Parts wechseln, d.h. den aktiven Part festlegen. Dazu finden Sie im Tastaturbefehle-Dialog (in der Bearbeiten-Befehlskategorie) zwei Funktionen: »Nächsten Part aktivieren« und »Vorherigen Part aktivieren«. Wenn Sie diesen Funktionen Tastaturbefehle zuweisen, können Sie sie verwenden, um in den Editoren zwischen den Parts hin- und herzuschalten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Einrichten von Tastaturbefehlen«](#) auf [Seite 942](#).

Der Key-Editor – Übersicht



Die Werkzeugzeile

Die Werkzeugzeile enthält Werkzeuge und verschiedene Einstellungen für den Key-Editor. Die folgenden Elemente sind auf der Werkzeugzeile verfügbar:

Option	Beschreibung
Fenster-Layout einrichten	Klicken Sie auf diesen Schalter, um die Statusanzeige und die Infozeile im Editor ein- und auszublenden.
Nur Daten des Editors wiedergeben	Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter » Nur Daten des Editors wiedergeben « auf Seite 615 .
Akustisches Feedback	Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter » Akustisches Feedback « auf Seite 616 .
Automatischer Bildlauf	Mit diesem Schalter können Sie den automatischen Bildlauf für den Key-Editor ein- bzw. ausschalten, siehe » Automatischer Bildlauf « auf Seite 615 .
Werkzeugschalter	Mit diesen Werkzeugen können Sie im Key-Editor arbeiten.
Spur-Loop	Mit diesem Schalter können Sie die Spur-Loop ein- bzw. ausschalten, siehe » Die Spur-Loop « auf Seite 616 .
Controller automatisch auswählen	Mit diesem Schalter können Sie beim Auswählen einer Note im Editor auch alle verfügbaren Controller-Daten auswählen.
Note-Expression-Daten anzeigen	Wenn dieser Schalter aktiviert ist, werden Note-Expression-Daten im Key-Editor angezeigt, siehe » Note Expression (nur NEK) « auf Seite 691 .
Part-Auswahl und -Einstellungen	Mit diesen Schaltern können Sie die Part-Grenzen ein- und ausblenden und zwischen mehreren ausgewählten Parts wechseln, siehe » Arbeiten mit mehreren Parts « auf Seite 608 .
Transposition anzeigen	Wenn dieser Schalter aktiviert ist, werden die Transpositionseinstellungen bei der Darstellung der MIDI-Noten berücksichtigt, siehe » Transposition anzeigen « auf Seite 200 .
Anschl. neu	Verwenden Sie dieses Feld, um einen Anschlagstärkewert für neue Noten im Editor festzulegen.
Kicker	Mit den Kicker-Schaltern können Sie Elemente im Editor verschieben oder trimmen, siehe » Verschieben und Transponieren von Noten « auf Seite 623 .
Transponieren	Mit den Transponieren-Schaltern können Sie die ausgewählten Noten transponieren, siehe » Verschieben und Transponieren von Noten « auf Seite 623 .
Raster/Quantisierung	Eine Beschreibung der Raster-Bedienelemente finden Sie unter » Die Rasterfunktion « auf Seite 57 , eine Beschreibung der Quantisierungsfunktionen im Kapitel » MIDI-Bearbeitung « auf Seite 596 .
Step-/MIDI-Eingabe	Eine Beschreibung dieser Bedienelemente finden Sie in den Abschnitten » Bearbeiten von Noten über MIDI « auf Seite 628 und » Step-Eingabe « auf Seite 629 .
Event-Farben	Eine Beschreibung dieser Bedienelemente finden Sie im Abschnitt » Farbiges Kennzeichnen von Noten und Events « auf Seite 617 .
VST-Instrument bearbeiten	Mit diesem Schalter können Sie das Bedienfeld des VST-Instruments öffnen (wenn die Spur an ein VST-Instrument geleitet wird).

- ⇒ Sie können die meisten Elemente der Werkzeugzeile ein- oder ausblenden, indem Sie die entsprechende Option im Kontextmenü der Werkzeugzeile ein- oder ausschalten. Außerdem können Sie über das Kontextmenü verschiedene Konfigurationen speichern/abrufen, siehe »[Verwenden der Einstellungen-Dialoge](#)« auf [Seite 928](#).

Die Statusanzeige

Die Statusanzeige wird im Key-Editor unterhalb der Werkzeugzeile angezeigt.

Auf der Statusanzeige finden Sie die folgenden Informationen:

Option	Beschreibung
Maus-Zeitposition	Hier wird die genaue Zeitposition des Mauszeigers in dem Format angezeigt, das Sie im Lineal ausgewählt haben. So können Sie die Noten an der genauen Position bearbeiten bzw. einfügen.
Maus-Notenposition	Hier wird die exakte Tonhöhe des Mauszeigers angezeigt, so dass Sie Noten leichter an der richtigen Tonhöhe Einfügen oder Transponieren können.
Aktuelle Akkordanzeige	Wenn sich der Positionszeiger über einem Akkord befindet, wird der Akkord hier angezeigt.

- Sie können die Statusanzeige ein- oder ausblenden, indem Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die entsprechende Option ein- oder ausschalten.

Die Infozeile

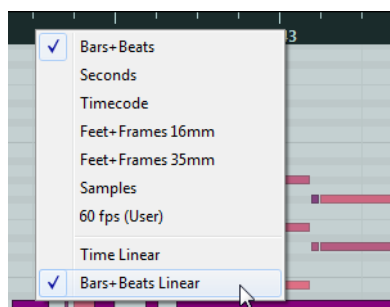
In der Infozeile werden Informationen über die ausgewählte MIDI-Note angezeigt. Wenn Sie mehrere Noten auswählen, werden die Informationen für die erste Note (in Farbe) angezeigt. Diese Werte können mit den herkömmlichen Methoden bearbeitet werden (siehe »[Bearbeiten in der Infozeile](#)« auf [Seite 627](#)). Längen- und Positionswerte werden in dem Format angezeigt, das für das Lineal eingestellt ist. Nur Nuendo Expansion Kit: Wenn der Note-Expression-Editor geöffnet ist, werden auf der Infozeile Informationen über die ausgewählten Note-Expression-Events angezeigt (siehe »[Bearbeiten von Note-Expression-Daten](#)« auf [Seite 699](#)).

- Sie können die Infozeile ein- oder ausblenden, indem Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die entsprechende Option ein- oder ausschalten.

Das Lineal

Im Lineal wird das Anzeigeformat verwendet, das im Transportfeld ausgewählt ist. Sie können ein neues Anzeigeformat auswählen, indem Sie auf den Pfeilschalter rechts neben dem Lineal klicken und aus dem angezeigten Einblendmenü eine Option wählen. Eine Liste der verfügbaren Formate finden Sie unter »[Das Lineal](#)« auf [Seite 55](#).

Unten im Einblendmenü sind zwei zusätzliche Optionen enthalten:



- Wenn Sie »Zeitlinear« auswählen, werden das Lineal, die Notenanzeige und die Controller-Anzeige linear zur Zeit angezeigt.
Wenn für das Lineal als Anzeigeformat »Takte+Zählzeiten« ausgewählt ist, verändert sich der Abstand der Taktlinien mit dem Tempo.
- Wenn Sie »Tempolinear« auswählen, werden das Lineal, die Notenanzeige und die Controller-Anzeige linear zum Tempo angezeigt.
Wenn Sie als Anzeigeformat »Takte + Zählzeiten« ausgewählt haben, bleibt der Abstand zwischen den Zählzeiten konstant.

Wenn Sie mit MIDI-Material arbeiten, ist es sinnvoll, das Anzeigeformat auf »Takte + Zählzeiten« einzustellen und den Tempolinear-Modus auszuwählen.

Der Inspector des Key-Editors

Links im Key-Editor wird der Inspector angezeigt. In diesem Bereich finden Sie Werkzeuge und Funktionen für die Arbeit mit MIDI-Daten.

Die Registerkarte »Expression-Map« (nur Nuendo Expansion Kit)

Im Bereich »Expression-Map« können Sie eine Expression-Map laden, wenn Sie mit Artikulationen arbeiten, siehe [»Expression-Maps \(nur Cubase\)«](#) auf [Seite 679](#).

Die Registerkarte »Note Expression« (nur Nuendo Expansion Kit)

Im Bereich »Note Expression« finden Sie Funktionen und Einstellungen für die Arbeit mit Note-Expression-Daten, siehe [»Einrichten der Inspector-Registerkarte für Note Expression«](#) auf [Seite 693](#).

Der Akkordbearbeitung-Bereich

Im Akkordbearbeitung-Bereich können Sie Akkorde eingeben, statt einzelner Noten, siehe [»Einfügen und Bearbeiten von Akkorden mit den Akkordbearbeitung-Werkzeugen«](#) auf [Seite 619](#).

Der Quantisierung-Bereich

Im Quantisierung-Bereich haben Sie Zugriff auf die wichtigsten Quantisierungsparameter. Diese entsprechen den Funktionen auf dem Quantisierungsfeld (siehe [»Das Quantisierungsfeld«](#) auf [Seite 161](#)).

Der Transponieren-Bereich

Im Transponieren-Bereich haben Sie Zugriff auf die wichtigsten Parameter für das Transponieren von MIDI-Events. Diese Parameter finden Sie auch im Transpositionseinstellungen-Dialog, siehe [»Transponieren«](#) auf [Seite 597](#).

Der Länge-Bereich

Im Länge-Bereich finden Sie entsprechende Optionen aus dem Funktionen-Untermenü des MIDI-Menüs (siehe [»Andere MIDI-Funktionen«](#) auf [Seite 602](#)) sowie einen Länge/Legato-Schieberegler.

- Mit dem Schieberegler »Länge/Legato skalieren« können Sie die Länge der ausgewählten MIDI-Events verändern (bzw. aller Events des aktiven Parts, wenn keine Events ausgewählt sind).
Wenn Sie den maximalen Wert einstellen, werden die Noten bis zum Anfang der jeweils nächsten Note verlängert.
- Mit dem Schalter »MIDI-Längen festsetzen« rechts vom Länge/Legato-Schieberegler können Sie die neuen Längeneinstellungen dauerhaft speichern.

- Mit dem Überlappung-Schieberegler können Sie den Abstand zwischen aufeinander folgenden Noten feineinstellen.
Bei »0 Ticks« verlängert der Schieberegler jede Note genau bis zum Anfang der jeweils nächsten Note. Positive Werte führen zu überlappenden Noten und mit negativen Werten können Sie sicherstellen, dass zwischen den Noten Lücken verbleiben.
- Aktivieren Sie die Option »Zwischen ausgewählten«, wenn Sie Noten mit der Legato-Funktion oder dem Legato-Schieberegler bis zur nächsten ausgewählten Note anstelle der jeweils nachfolgenden Note verlängern möchten.
Diese Option ist identisch mit der Option »Legato-Modus: Nur zwischen ausgewählten Noten« im Programmeinstellungen-Dialog.

Die Notenanzeige



Die Notenanzeige ist der Hauptbereich im Key-Editor. Sie zeigt ein Raster, in dem MIDI-Noten als Querbalken dargestellt werden. Die Länge eines Balkens entspricht der Notenlänge und seine vertikale Position im Raster entspricht der Notennummer (Tonhöhe), d.h. höhere Noten befinden sich im Raster weiter oben. Die Klaviatur links hilft Ihnen, den richtigen Notenwert auszuwählen.

Informationen dazu, wie Sie Noten und Events mit Farben versehen können, finden Sie unter »[Farbiges Kennzeichnen von Noten und Events](#)« auf [Seite 617](#).

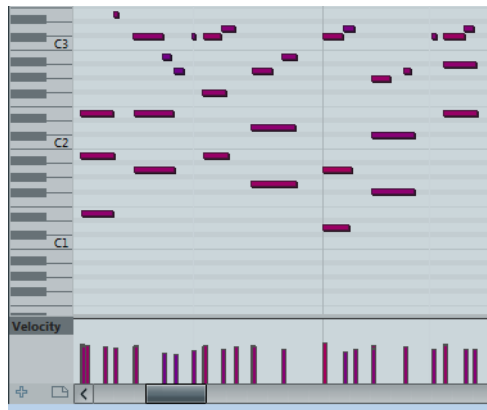
Die Controller-Anzeige

Im unteren Bereich des Key-Editors befindet sich die Controller-Anzeige. Sie besteht aus einer oder mehreren Controller-Spuren, auf denen eine der folgenden Eigenschaften oder Event-Arten angezeigt werden kann:

- Anschlagstärkewerte der Noten
- Pitchbend-Events
- Aftertouch-Events
- Poly-Pressure-Events
- Program-Change-Events
- System-Exclusive-Events
- Artikulationen und Dynamiksymbole (siehe »[Expression-Maps \(nur Cubase\)](#)« auf [Seite 679](#) und »[Arbeiten mit zugewiesenen Dynamiksymbolen](#)« auf [Seite 1147](#)).
- Kontinuierliche Controller-Events (siehe »[Bearbeiten von kontinuierlichen Controllern auf der Controller-Spur](#)« auf [Seite 636](#)).

Sie können die Größe der Controller-Anzeige im Editor ändern, indem Sie den Fensterteiler zwischen Noten- und Controller-Anzeige nach oben oder unten ziehen.

Anschlagstärkewerte werden als vertikale Balken angezeigt, wobei längere Balken einen höheren Anschlagstärkewert darstellen.



Jeder Balken gehört zu einer Note in der Notenanzeige.

Events (mit Ausnahme von Anschlagstärkewerten) werden als »Blöcke« dargestellt, deren Höhe den Werten der Events entspricht. Der Anfang des Events ist durch einen Kurvenpunkt gekennzeichnet. Sie können ein Event auswählen, indem Sie auf den Kurvenpunkt klicken, so dass dieser rot dargestellt wird.

- ⇒ Anders als Noten haben die Events in der Controller-Anzeige keine festgelegte Länge. Ein Event in der Anzeige »reicht« immer bis zum darauf folgenden Event.

Die Bearbeitungsvorgänge in der Controller-Anzeige werden im Abschnitt »Arbeiten mit der Controller-Anzeige« auf [Seite 630](#) beschrieben.

Arbeiten mit dem Key-Editor

Vergrößern/Verkleinern der Darstellung (Zoom)

Der Zoom-Faktor lässt sich mit Hilfe der Standardverfahren ändern, d.h. mit den Vergrößerungsreglern, dem Zoom-Werkzeug (Lupe) oder mit den Zoom-Optionen im Bearbeiten-Menü.

- Wenn Sie mit dem Lupe-Werkzeug ein Auswahlrechteck aufziehen, hängt das Ergebnis von der Option »Zoom-Standardmodus: nur horizontaler Zoom« im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Bearbeitungsoptionen–Werkzeuge«) ab. Wenn die Option eingeschaltet ist, wird die Darstellung im Fenster nur horizontal vergrößert/verkleinert, andernfalls wird sowohl horizontal als auch vertikal vergrößert/verkleinert.

Das Beschneiden-Werkzeug (Trim)

Das Beschneiden-Werkzeug erlaubt es Ihnen, die Länge von Noten-Events am Anfang oder Ende der Noten zu ändern.

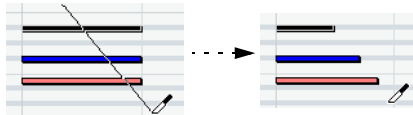
Das Beschneiden führt dazu, dass der Note-On- oder Note-Off-Event für eine oder mehrere Noten an eine durch die Maus definierte Position verschoben wird. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Beschneiden-Werkzeug aus.
Der Mauszeiger wird zu einem Messer-Symbol.



2. Wenn Sie eine einzelne Note beschneiden möchten, klicken Sie darauf. Der Bereich zwischen dem Mauszeiger und dem Ende der Note wird entfernt. Sie können die Maus-Notenposition in der Statuszeile verwenden, um die genaue Position zum Beschneiden zu finden.
3. Wenn Sie mehrere Noten beschneiden möchten, klicken Sie und ziehen Sie mit der Maus über die Noten.
Eine Linie wird dargestellt, entlang derer die Noten gekürzt werden.

Beschneiden
von drei
Noten-Events.



- In der Standardeinstellung schneidet das Beschneiden-Werkzeug das Ende der Noten ab. Um den Anfang von Noten zu beschneiden, halten Sie beim Ziehen die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt.
- Wenn Sie beim Ziehen die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] drücken, erhalten Sie eine vertikale Schneidelinie. So erhalten alle Noten denselben Anfangs- bzw. Endwert.

Sie können die Tastaturbefehle für das Beschneiden-Werkzeug im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten«) bearbeiten.

⇒ Beachten Sie, dass die Rasterfunktion beim Beschneiden von Noten nicht berücksichtigt wird.

Wiedergabe

Sie können Ihre Musik in den MIDI-Editoren wie gewohnt wiedergeben. Die folgenden Funktionen erleichtern das Bearbeiten während der Wiedergabe.

Nur Daten des Editors wiedergeben



Wenn Sie den Schalter »Nur Daten des Editors wiedergeben« einschalten, hören Sie nur die bearbeiteten MIDI-Parts während der Wiedergabe.

Automatischer Bildlauf



Wenn Sie die Funktion »Automatischer Bildlauf« einschalten, »folgt« die Anzeige dem Positionszeiger während der Wiedergabe, so dass die aktuelle Wiedergabeposition immer auf dem Bildschirm angezeigt wird (siehe »Automatischer Bildlauf« auf [Seite 60](#)). Wenn Sie jedoch in einem MIDI-Editor arbeiten, sollten Sie diese Option in der Regel ausschalten, so dass die bearbeiteten Events immer angezeigt werden.

Die Funktion »Automatischer Bildlauf« auf der Werkzeugzeile jedes MIDI-Editors ist vom Projekt-Fenster unabhängig. Sie können also z.B. diese Funktion im Projekt-Fenster einschalten und im aktuellen MIDI-Editor ausschalten.

Die Spur-Loop

Die Spur-Loop bezieht sich nur auf den bearbeiteten MIDI-Part. Wenn Sie die Spur-Loop einschalten, werden die MIDI-Events innerhalb der Loop fortlaufend wiederholt, unabhängig von Events anderer Spuren – diese werden wie gewohnt wiedergegeben. Die Spur-Loop richtet sich nur an einer Stelle nach der normalen Wiedergabe – beginnt die Wiedergabe wieder von vorne, beginnt auch die Spur-Loop am Anfang des bearbeiteten Parts.

Gehen Sie zum Einrichten einer Spur-Loop folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile den Schalter »Spur-Loop«.

Wenn der Schalter nicht angezeigt wird, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Werkzeugzeile und schalten Sie im angezeigten Einblendmenü die Option »Spur-Loop-Einstellungen« ein (siehe »[Verwenden der Einstellungen-Dialoge](#)« auf [Seite 928](#)).

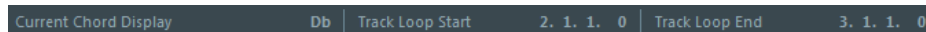


- ⇒ Wenn Sie im Projekt-Fenster bereits einen Loop-Bereich eingerichtet haben, wird dieser auf dem Lineal im MIDI-Editor jetzt nicht mehr angezeigt.

2. Definieren Sie den Anfang der Spur-Loop, indem Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] auf das Lineal klicken, und das Ende, indem Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf das Lineal klicken.

Stattdessen können Sie auch in den oberen Bereich des Lineals klicken und einen Bereich aufziehen, um die Locatoren an die gewünschten Positionen zu setzen.

Im Lineal wird die Spur-Loop durch einen violetten Bereich gekennzeichnet. Wenn Sie die entsprechenden Optionen im Kontextmenü der Statusanzeige eingeschaltet haben, werden der Anfang und das Ende der Spur-Loop hier ebenfalls angezeigt.



Die MIDI-Events werden so lange wiederholt, wie der Schalter »Spur-Loop« eingeschaltet und der Editor geöffnet ist.

- Um die Spur-Loop in echte MIDI-Events zu verwandeln, verwenden Sie die Funktion »Loop wiederholen« im MIDI-Menü, siehe »[Loop wiederholen](#)« auf [Seite 602](#).

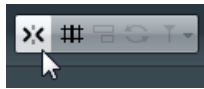
Akustisches Feedback



Wenn der Schalter »Akustisches Feedback« (Lautsprechersymbol) auf der Werkzeugzeile eingeschaltet ist, werden einzelne Noten automatisch wiedergegeben, wenn Sie sie verschieben oder transponieren oder wenn Sie Noten einzeichnen. Auf diese Weise hören Sie, was Sie tun.

Im Programmeinstellungen-Dialog (auf der MIDI-Seite) können Sie einstellen, ob das akustische Feedback auch die Inserts und Sends der MIDI-Spur berücksichtigen soll. Schalten Sie die Option »Über MIDI-Inserts/-Sends abhören« ein, wenn Sie das Layering in MIDI-Instrumenten (über MIDI-Sends) auch für die MIDI-Editoren aktivieren möchten. Auf diese Weise werden beim akustischen Feedback die MIDI-Daten des Editors nicht nur an den ausgewählten Ausgang gesendet, sondern zusätzlich an die zugewiesenen MIDI-Inserts und MIDI-Sends. Beachten Sie, dass dadurch die MIDI-Events jedoch auch durch MIDI-PlugIns geleitet werden, die Sie für diese Spur eingerichtet haben.

Die Rasterfunktion



Mit der Rasterfunktion ist es einfacher, bei der Bearbeitung im MIDI-Editor zu bestimmten Positionen zu gelangen. Dies wird dadurch erreicht, dass die horizontale Bewegung eingeschränkt wird und die Positionierung auf bestimmte Positionen beschränkt ist. Das Raster wird u.a. beim Verschieben, Duplizieren oder Einzeichnen von Noten berücksichtigt. Weitere Informationen zur Rasterfunktion finden Sie unter »Die Rasterfunktion« auf [Seite 57](#).

- Wenn für das Lineal das Anzeigeformat »Takte+Zählzeiten« ausgewählt ist, bestimmt der Quantisierungswert auf der Werkzeugzeile das Raster. Dadurch ist es möglich, nicht nur an geraden Notenwerten einzurastern, sondern auch an Swing-Rasterpunkten, die im Quantisierungsfeld festgelegt werden können (siehe »Das Quantisierungsfeld« auf [Seite 161](#)).

Wenn für das Lineal eines der anderen Anzeigeformate ausgewählt ist, wird für die Rasterfunktion das dargestellte Raster verwendet: Wenn Sie die Darstellung vergrößern, wird das Raster feiner, und wenn Sie die Darstellung verkleinern, wird es gröber.

Farbiges Kennzeichnen von Noten und Events

Auf der Werkzeugzeile können Sie im Einblendmenü »Event-Farben« die Farbe für die Events im Editor auswählen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Anschlagstärke	Die Noten erhalten je nach Anschlagstärke unterschiedliche Farben.
Tonhöhe	Die Noten erhalten je nach Tonhöhe unterschiedliche Farben.
Kanal	Die Noten erhalten unterschiedliche Farben entsprechend den verwendeten Kanälen.
Part	Die Noten erhalten dieselbe Farbe wie die dazugehörigen Parts im Projekt-Fenster. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie mit zwei oder mehr Parts im Projekt-Fenster arbeiten, da Sie so einen besseren Überblick darüber erhalten, welche Noten zu welcher Spur gehören.
PPQ-Raster	Die Noten erhalten unterschiedliche Farben entsprechend der zeitlichen Positionen. Damit können Sie z.B. sehr leicht erkennen, ob alle Noten eines Akkords gleichzeitig beginnen.
Sound-Slot (nur Nuendo Expansion Kit)	Die Noten erhalten unterschiedliche Farben entsprechend der Artikulation, die Sie der Note im Dialog »Expression-Map-Einstellungen« zugewiesen haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Expression-Maps (nur Cubase)« auf Seite 679 .
Stimme	Die Noten erhalten unterschiedliche Farben entsprechend der Stimme (Sopran, Alt, Tenor usw.).
Akkordspur	Die Noten erhalten unterschiedliche Farben, je nachdem, ob Sie dem aktuellen Akkord, der Skala oder beidem entsprechen.

Für alle Optionen mit Ausnahme von »Part« enthält das Einblendmenü auch eine Option »Einstellungen...«. Mit dieser Option können Sie einen Dialog öffnen, in dem Sie einstellen können, welche Farben für Anschlagstärke, Tonhöhe oder Kanäle verwendet werden sollen.

Erzeugen und Bearbeiten von Noten

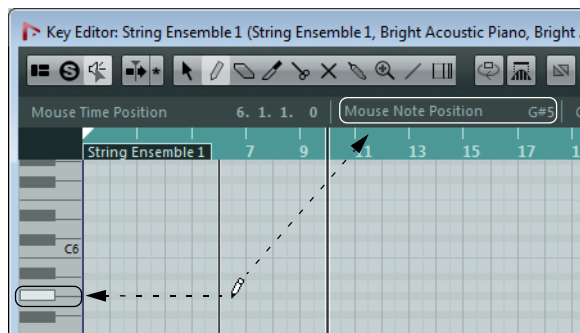
Sie können neue Noten im Key-Editor mit dem Stift-Werkzeug, dem Linie-Werkzeug oder dem Akkordbearbeitung-Werkzeug einzeichnen.

Einzeichnen von Noten mit dem Stift-Werkzeug

Mit dem Stift-Werkzeug können Sie neue Noten einzeichnen, indem Sie in der Notenanzeige an die gewünschte Zeitposition (horizontale Position) und Tonhöhe (vertikale Position) klicken.

- Wenn Sie den Mauszeiger in der Notenanzeige bewegen, wird die Taktposition in der Statusanzeige angezeigt. Die Tonhöhe wird in der Statusanzeige und auf der Klaviatur angezeigt.

Auf diese Weise finden Sie schnell die richtige Tonhöhe und Einfügeposition. Informationen zum Ein- und Ausblenden der Statusanzeige finden Sie unter »Die Statusanzeige« auf [Seite 611](#).

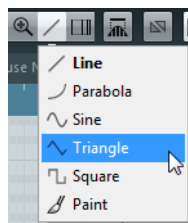


- Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird dadurch die Startposition der erzeugten Note festgelegt.
- Wenn Sie einmal klicken, erhält die neue Note die Länge, die auf der Werkzeugzeile im Längenquantisierung-Einblendmenü festgelegt ist. Sie können eine längere Note erzeugen, indem Sie klicken und ziehen. Die Länge der erzeugten Note ist ein Vielfaches des Längenquantisierungswerts. Wenn »Längenquantisierung« auf »Wie Quantisierung« gesetzt ist, wird der Notenwert anhand des Quantisierungsrasters bestimmt.

Einzeichnen von Noten mit dem Linie-Werkzeug

Mit dem Linie-Werkzeug können Sie eine Reihe von Noten hintereinander einzeichnen. Klicken und ziehen Sie dazu in der Anzeige.

- ⇒ Wenn Sie einen neuen Modus für das Linie-Werkzeug einstellen möchten, wählen Sie das Linie-Werkzeug aus, klicken Sie erneut auf den Schalter und wählen Sie im Einblendmenü die gewünschte Option aus.

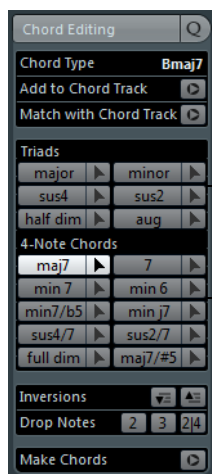


Das Symbol auf dem Schalter ist für die einzelnen Modi unterschiedlich.

Modus	Beschreibung
Linie	Dies ist der Standardmodus für das Linie-Werkzeug. Wenn dieser Modus ausgewählt ist, können Sie klicken und ziehen, um eine Auf- bzw. Abwärtsfolge mit einem beliebigen Winkel zu erstellen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird an den entsprechenden Stellen eine Reihe von Noten erzeugt. Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, werden die Noten entsprechend des Quantisierungswerts angeordnet und in der Länge angepasst.
Parabel, Sinus, Dreieck, Rechteck	In diesen Modi können Sie Events entsprechend unterschiedlicher Kurvenformen eingeben. Diese Modi können für die Eingabe von Noten verwendet werden, am besten eignen sie sich jedoch für die Eingabe von Controllern (siehe »Hinzufügen und Bearbeiten von Events in der Controller-Anzeige« auf Seite 633).
Pinzel	In diesem Modus können Sie mehrere Noten eingeben, indem Sie mit gedrückter Maustaste ziehen. Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, werden die Noten entsprechend dem Quantisierungswert und dem Längenquantisierungswert positioniert und in der Länge angepasst. Wenn Sie beim Eingeben in diesem Modus die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, wird die Bewegungsrichtung auf die horizontale Ebene beschränkt (d.h. die eingegebenen Noten erhalten dieselbe Tonhöhe).

Einfügen und Bearbeiten von Akkorden mit den Akkordbearbeitung-Werkzeugen

Mit dem Akkordbearbeitung-Werkzeugen im Inspector können Sie Akkorde einfügen und bearbeiten.



Akkordtyp-Schalter und -
Werkzeuge für Dreiklänge

Akkordtyp-Schalter und -
Werkzeuge für Vierklänge

Sie können die Werkzeuge rechts neben den Akkordtyp-Schaltern verwenden, um Akkorde einzufügen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Werkzeug-Schalter rechts neben dem Akkordtyp, den Sie einfügen möchten.
 2. Klicken Sie in die Event-Darstellung, ziehen Sie nach rechts, um die Länge des Akkords zu bestimmen und nach oben oder unten, um die Tonhöhe zu bestimmen. Wenn der Schalter »Akustisches Feedback« aktiv ist, hören Sie den Akkord während Sie ziehen. Ein Tooltip zeigt den Grundton und den Akkordtyp des eingefügten Akkords an. Die Einstellungen für Raster und Längenquantisierung werden berücksichtigt.
- ⇒ Sie können den Akkordtyp ändern, indem Sie beim Ziehen die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten.

Sie können die Akkordtyp-Schalter verwenden, um bestehende Akkorde zu verändern. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Noten des Akkords aus, den Sie bearbeiten möchten.
Wenn der Akkord erkannt wird, werden der Grundton, der Akkordtyp und die Tensions im Akkordtyp-Feld angezeigt. Dies funktioniert auch mit arpeggierten Noten.
2. Aktivieren Sie einen der Akkordtyp-Schalter in den Bereichen »Dreiklänge« oder »Vierklänge«.
Die ausgewählten Noten werden transponiert, so dass sie dem ausgewählten Akkordtyp entsprechen.
3. Verwenden Sie die Pfeil-Nach-Oben- und Pfeil-Nach-Unten-Tasten auf der Computertastatur, um die Tonhöhe des Akkords zu ändern.

Wenn Sie die Voicings ändern möchten, verwenden Sie die Schalter in den Bereichen »Inversions« und »Drop Notes«. Hiermit können Sie zum Beispiel das typische Voicing eines Klaviers erzeugen.

- Um den Akkord zu invertieren, klicken Sie im Inversions-Bereich auf die Schalter »Höchste Note nach unten« oder »Tiefste Note nach oben«.
Die entsprechenden Noten werden um so viele Oktaven wie nötig transponiert.
- Um die zweithöchste Note um eine Oktave nach unten zu verschieben, klicken Sie im Bereich »Drop Notes« auf den Schalter »2«.
- Um die dritthöchste Note um eine Oktave nach unten zu verschieben, klicken Sie im Bereich »Drop Notes« auf den Schalter »3«.
- Um die zweit- und vierthöchste Note um eine Oktave nach unten zu verschieben, klicken Sie im Bereich »Drop Notes« auf den Schalter »2/4«.

Sie haben mehrere Möglichkeiten, Akkorde zur Akkordspur hinzuzufügen. Weitere Informationen zur Akkordspur finden Sie unter [»Arbeiten mit den Akkordfunktionen«](#) auf [Seite 664](#).

- Um den erkannten, im Akkordtyp-Feld angezeigten, Akkord zur Akkordspur hinzuzufügen, klicken Sie auf »Zu Akkordspur hinzufügen«.
Das Akkord-Event wird auf der Akkordspur an der Position eingefügt, die der Position der MIDI-Noten entspricht. Wenn an dieser Position bereits Akkord-Events vorhanden sind, werden diese überschrieben.
- Um eine Akkord-Analyse der ausgewählten Akkorde vorzunehmen, klicken Sie auf »Akkorde erzeugen«.
Wenn nichts ausgewählt ist, wird der gesamte MIDI-Part analysiert. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Extrahieren von Akkorden aus MIDI \(Akkorde erzeugen\)«](#) auf [Seite 676](#).

Sie können die Akkord-Events der Akkordspur auf ausgewählte Noten im Key-Editor anwenden:

- Um ein Akkord-Event auf die ausgewählten Noten anzuwenden, klicken Sie »An Akkordspur anpassen«.
Das Akkord-Event an der Position der ersten ausgewählten Note wird auf die ausgewählten Noten angewendet und diese werden transponiert. Es wird dabei nur der Akkordtyp angewendet. Tensions werden nicht berücksichtigt.
- ⇒ Es wird nur das erste Akkord-Event angewendet. Wenn sich weitere Akkord-Events im Notenbereich befinden, werden diese nicht angewendet.

Einstellen von Anschlagstärkewerten

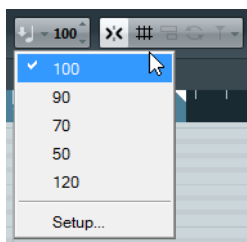
Wenn Sie im Key-Editor Noten einzeichnen, erhalten die Noten den Anschlagstärkewert, der auf der Werkzeugzeile im Feld »Anschlagstärke neu« eingestellt ist. Die Anschlagstärke kann wie folgt eingestellt werden:

- Wenn Sie der Option »Auswahlwerkzeug–Anschlagstärke bearbeiten« im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen-Seite) eine Werkzeug-Sondertaste zugeordnet haben, können Sie eine oder mehrere Noten auswählen, die Sondertaste drücken und durch Klicken auf eine Note die Anschlagstärke verändern.

Der Mauszeiger wird zu einem Lautsprecher und neben der Note wird ein Feld mit der Anschlagstärke angezeigt. Bewegen Sie den Lautsprecher nach oben oder unten, um diesen Wert zu verändern. Die Änderungen werden für alle ausgewählten Noten vorgenommen, wie Sie in der Controller-Anzeige sehen können.

- Wählen Sie im Einblendmenü »Anschlagstärke neu« den gewünschten Anschlagstärkewert aus.

Das Einblendmenü enthält fünf voreingestellte Anschlagstärkewerte. Wenn Sie den Befehl »Einstellungen...« wählen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie einstellen können, welche fünf Anschlagstärkewerte im Menü verfügbar sein sollen. (Sie können den Dialog auch öffnen, indem Sie im MIDI-Menü den Befehl »Anschlagstärke Neu...« wählen.)



- Klicken Sie in das Feld »Anschlagstärke neu« und geben Sie den gewünschten Wert manuell ein.
- Verwenden Sie einen Tastaturbefehl.
Im Tastaturbefehle-Dialog (MIDI-Befehlskategorie) können Sie für die fünf im Einblendmenü verfügbaren Anschlagstärkewerte Tastaturbefehle festlegen. (Verwenden Sie dazu die Befehle »Anschlagstärke Neu 1–5«.). Auf diese Weise können Sie schnell und einfach zwischen unterschiedlichen Anschlagstärkewerten umschalten, wenn Sie Noten einzeichnen. Das Einrichten von Tastaturbefehlen wird im Abschnitt »[Einrichten von Tastaturbefehlen](#)« auf [Seite 942](#) beschrieben.

Auswählen von Noten

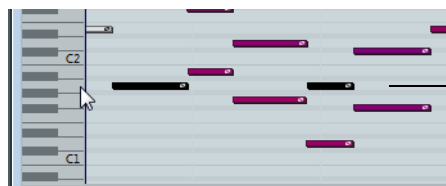
Sie können Noten wie folgt auswählen:

- Wählen Sie das Objektauswahl-Werkzeug aus.
Hier gelten die Standardverfahren zum Auswählen von Objekten.
- Über das Auswahl-Untermenü im Bearbeiten-Menü bzw. im Kontextmenü.
Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Alle	Alle Noten im bearbeiteten Part werden ausgewählt.
Keine	Die Auswahl aller Events wird aufgehoben.
Invertieren	Invertiert die Auswahl. Alle ausgewählten Noten werden aus der Auswahl entfernt und alle anderen werden ausgewählt.

Option	Beschreibung
In Loop	Hier werden alle Noten ausgewählt, die teilweise oder vollständig zwischen dem linken und rechten Locator liegen.
Vom Anfang bis Positionszeiger	Hier werden alle Noten ausgewählt, die links vom Positionszeiger beginnen.
Vom Positionszeiger bis Ende	Hier werden alle Noten ausgewählt, die rechts vom Positionszeiger enden.
Gleiche Tonhöhe – alle Oktaven	Damit Sie diese Funktion verwenden können, muss eine einzelne Note ausgewählt sein. Wenn Sie dann »Gleiche Tonhöhe – alle Oktaven« wählen, werden alle Noten dieses Parts mit derselben Tonhöhe wie die ausgewählte Note (in allen Oktaven) ausgewählt.
Gleiche Tonhöhe – gleiche Oktave	Wie oben, hier werden jedoch nur die Noten mit exakt derselben Tonhöhe (d.h. in derselben Oktave) ausgewählt.
Controller im Notenbereich auswählen	Wählt alle MIDI-Controller im Bereich der ausgewählten Noten aus, siehe unten.

- Sie können mit den Pfeiltasten der Tastatur die nächste oder die vorherige Note auswählen.
Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und die Pfeiltasten verwenden, können Sie mehrere Noten gleichzeitig auswählen.
- Wenn Sie alle Noten einer bestimmten Tonhöhe auswählen möchten, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und klicken Sie in der Klaviatur links auf die gewünschte Taste.

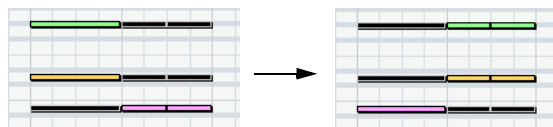


Alle Noten mit der entsprechenden Tonhöhe sind ausgewählt.

- Wenn Sie die auf eine Note folgenden Noten derselben Tonhöhe auswählen möchten, doppelklicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf die Note.
- ⇒ Wenn im Programmeinstellungen-Dialog auf der Bearbeitungsoptionen-Seite die Option »Events unter Positionszeiger automatisch auswählen« eingeschaltet ist, werden alle Noten, die der Positionszeiger »berührt«, automatisch ausgewählt.

Auswahl umkehren

Wenn Sie eine Auswahl innerhalb eines Auswahlrechtecks umkehren möchten, drücken Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] und ziehen Sie um dieselben Events ein neues Auswahlrechteck auf. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird die vorherige Auswahl aufgehoben und stattdessen werden die anderen Events ausgewählt.



Auswählen von Controllern im Notenbereich


Sie können die Controller innerhalb des ausgewählten Notenbereichs ebenfalls auswählen. Dabei gilt Folgendes:

- Wenn die Option »Controller automatisch auswählen« auf der Werkzeugzeile eingeschaltet ist, werden die Controller immer automatisch mit den jeweiligen Noten zusammen ausgewählt.
- Wenn Sie die Option »Controller im Notenbereich auswählen« im Bearbeiten-Menü, Auswahl-Untermenü einschalten, werden die Controller im Notenbereich (also zwischen der linken/ersten und rechten/letzten ausgewählten Note) ausgewählt.
Für diese Option reicht es, wenn Sie nur zwei Noten auswählen.
- Ein Notenbereich reicht bis zum Beginn der nächsten Note oder bis zum Ende des Parts.
- Ausgewählte Controller für Noten werden verschoben, wenn die dazugehörigen Noten verschoben werden.

Verschieben und Transponieren von Noten

Wenn Sie Noten im Editor verschieben möchten, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie die Noten aus und verwenden Sie die Schalter im Transponieren-Bereich der Werkzeugzeile.
- Klicken Sie und ziehen Sie die Noten an eine neue Position.
Alle ausgewählten Noten werden verschoben, dabei bleiben die Abstände zwischen den Noten erhalten. Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird dadurch festgelegt, an welche Positionen Sie die Noten verschieben können (siehe »[Die Rasterfunktion](#)« auf [Seite 617](#)).

 Sie können die Bewegung auf die horizontale oder vertikale Richtung beschränken, indem Sie beim Verschieben die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten.

- Verwenden Sie die Pfeil-Nach-Oben- und die Pfeil-Nach-Unten-Taste auf der Computertastatur.

So können Sie ausgewählte Noten transponieren, ohne dass sie dabei versehentlich horizontal verschoben werden. Wenn Sie die Pfeil-Nach-Oben- oder die Pfeil-Nach-Unten-Taste verwenden und dabei die [Umschalttaste] drücken, werden die Noten in Oktavschritten transponiert.

Die Transposition wird außerdem von der Option »Globale Transposition« beeinflusst. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Die Transpositionsfunktionen](#)« auf [Seite 195](#).

⇒ Verwenden Sie die Transponieren-Funktion aus dem MIDI-Menü (siehe »[Transponieren](#)« auf [Seite 597](#)).

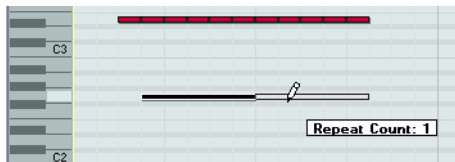
- Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Verschieben-Untermenü den Befehl »An den Positionszeiger verschieben«.
Die ausgewählten Noten werden an den Positionszeiger verschoben.
- Wählen Sie eine Note aus und verändern Sie ihre Position oder Tonhöhe in der Infozeile, siehe »[Bearbeiten in der Infozeile](#)« auf [Seite 627](#).
- Sie können die Kicker-Schalter auf der Werkzeugzeile verwenden.
Mit den Kicker-Schaltern können Sie ausgewählte Noten um den Wert verschieben, der im Quantisierung-Einblendmenü eingestellt ist. Die Kicker-Schalter sind standardmäßig nicht auf der Werkzeugzeile eingeblendet. Weitere Informationen zum Ein-/Ausblenden von Werkzeugzeilenelementen finden Sie unter »[Verwenden der Einstellungen-Dialoge](#)« auf [Seite 928](#).

- ⇒ Wenn Sie ausgewählte Noten an eine andere Position verschieben, werden die zugehörigen Controller ebenfalls verschoben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Verschieben von Events](#)« auf [Seite 635](#).
- ⇒ Sie können die Position der Noten auch durch Quantisierung verändern (siehe »[Quantisieren von MIDI und Audio](#)« auf [Seite 158](#)).

Duplizieren und Wiederholen von Noten

Noten werden kopiert wie Events im Projekt-Fenster:

- Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und ziehen Sie die Noten an eine neue Position.
Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird dadurch festgelegt, an welche Positionen Sie die Noten kopieren können (siehe »[Die Rasterfunktion](#)« auf [Seite 617](#)).
- Wenn Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Duplizieren-Befehl wählen, wird eine Kopie der ausgewählten Note erstellt und direkt hinter dem Original eingefügt.
Wenn Sie mehrere Noten ausgewählt haben, werden diese als eine Einheit dupliziert. Dabei werden die ursprünglichen Abstände zwischen den Noten beibehalten.
- Wenn Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Wiederholen...« wählen, wird ein Dialog angezeigt, mit dem Sie eine Reihe von Kopien der ausgewählten Noten erzeugen können.
Dies entspricht dem Duplizieren-Befehl, hier können Sie jedoch die Anzahl der Kopien festlegen.
- Sie können die Wiederholen-Funktion auch mit der Maus ausführen: Wählen Sie die zu wiederholenden Noten aus, klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den rechten Rand der letzten ausgewählten Note und ziehen Sie nach rechts.
Je weiter nach rechts Sie ziehen, desto mehr Kopien werden erzeugt. (Ein Tooltip zeigt die Anzahl der Kopien.)



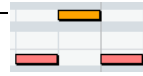
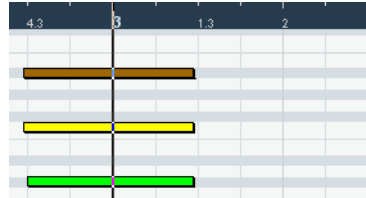
Ausschneiden und Einfügen

Wenn Sie Material innerhalb eines Parts oder zwischen mehreren Parts verschieben oder kopieren möchten, können Sie im Bearbeiten-Menü die Ausschneiden-, Kopieren- und Einfügen-Befehle verwenden. Wenn Sie kopierte Noten einfügen möchten, können Sie im Bearbeiten-Menü den Einfügen-Befehl verwenden oder im Bereich-Untermenü den Befehl »Zeit einfügen« wählen.

- Mit der Einfügen-Funktion wird die Note am Positionszeiger eingefügt, ohne dass die bereits bestehenden Noten verändert werden.

- Wenn Sie »Zeit einfügen« wählen, werden beim Einfügen der Note die bestehenden Noten verschoben (und wenn nötig geteilt), um Platz für die eingefügten Noten zu schaffen.

Wenn Sie mit diesen Daten in der Zwischenablage und dem Positionszeiger an dieser Position die Option »Zeit einfügen« wählen...



...erhalten Sie dieses Resultat.

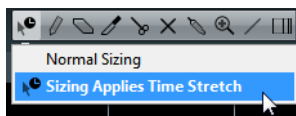
Ändern der Notenlänge

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Länge einer Note zu verändern:

- Positionieren Sie das Objektauswahl-Werkzeug am Anfang oder Ende der Note, so dass der Mauszeiger zu einem Doppelpfeil wird. Klicken und ziehen Sie nach rechts oder links, um die Notenlänge zu ändern.

Mit dieser Methode können Sie die Notenlänge in beide Richtungen verändern.

- Wenn Sie die Länge einer Note verändern möchten und dabei Time-Stretching auf die zugehörigen Controller (und Note-Expression-Werte, nur Nuendo Expansion Kit) angewendet werden soll, wählen Sie den Modus »Größenänderung: Time-Stretch« für das Objektauswahl-Werkzeug aus.



Dieser Modus funktioniert genau wie im Projekt-Fenster, siehe [»Größenänderung durch Time-Stretch«](#) auf [Seite 88](#).

- Klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug auf einen Balken und ziehen Sie nach rechts oder links, um die Note zu verlängern bzw. zu verkürzen.

Mit beiden Methoden ist die veränderte Länge ein Vielfaches des auf der Werkzeugzeile angegebenen Längenquantisierungswerts.

- Verwenden Sie die Kicker-Schalter für das Verschieben von Anfang und Ende. Die Größe der ausgewählten Noten wird geändert, indem ihr Anfang/Ende entsprechend dem Wert für die Längenquantisierung verschoben wird. Die Kicker-Schalter werden standardmäßig nicht auf der Werkzeugzeile angezeigt (siehe [»Verwenden der Einstellungen-Dialoge«](#) auf [Seite 928](#)).
- Wählen Sie eine Note aus und bearbeiten Sie ihre Länge in der Infozeile. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Bearbeiten in der Infozeile«](#) auf [Seite 627](#).
- Sie können auch das Beschneiden-Werkzeug verwenden, siehe [»Das Beschneiden-Werkzeug \(Trim\)«](#) auf [Seite 614](#).

Zerschneiden von Noten

Sie können Noten folgendermaßen zerschneiden:

- Wenn Sie mit dem Trennen-Werkzeug auf eine Note klicken, wird die Note an der entsprechenden Position zerschnitten. Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, bestimmt sie die genaue Zerschneideposition.
Wenn mehrere Noten ausgewählt sind, werden diese an derselben Position zerschnitten (wenn möglich).
- Wenn Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »Am Positionszeiger zerschneiden« wählen, werden alle Noten, durch die der Positionszeiger verläuft, an dieser Position zerschnitten.
- Wenn Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »Loop-Bereich schneiden« wählen, werden alle Noten, durch die der linke bzw. der rechte Locator verläuft, an den Locator-Positionen zerschnitten.

Zusammenkleben von Noten

Wenn Sie mit dem Kleben-Werkzeug auf eine Note klicken, wird sie an die darauf folgenden Note derselben Tonhöhe »geklebt«. Es entsteht eine lange Note, die von der Startposition der ersten Note bis zu der Endposition der zweiten Note reicht und die Eigenschaften (Anschlagstärke usw.) der ersten Note erhält.

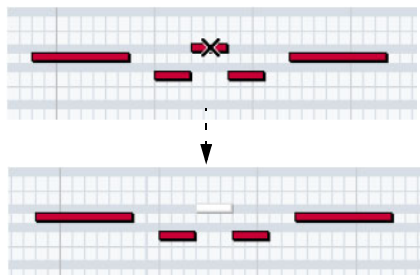
Stummschalten von Noten

Im Gegensatz zum Projekt-Fenster, in dem Sie vollständige MIDI-Parts stummschalten, können Sie im Key-Editor einzelne Noten stummschalten. So können Sie Noten von der Wiedergabe ausschließen, diesen Vorgang jedoch jederzeit wieder rückgängig machen. Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Note stummzuschalten:

- Klicken Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug auf die Note.
- Ziehen Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug ein Auswahlrechteck um die Noten auf, die Sie stummschalten möchten.
- Wählen Sie die Noten aus und wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Stummschalten-Befehl.

Der Standardtastaturbefehl für diese Funktion ist [Umschalttaste]-[M].

Stummgeschaltete Noten werden in der Notenanzeige weiß dargestellt.



- Wenn Sie die Stummschaltung einer Note aufheben möchten, klicken Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug darauf, ziehen Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug ein Rechteck um die gewünschten Noten auf oder wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Stummschaltung aufheben«.

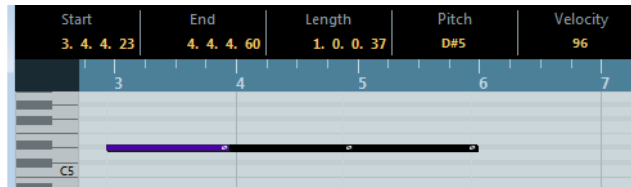
Der Standardtastaturbefehl für diese Funktion ist [Umschalttaste]-[U].

Löschen von Noten

Wenn Sie Noten löschen möchten, klicken Sie mit dem Radiergummi-Werkzeug darauf oder wählen Sie sie aus und drücken die [Rücktaste].

Bearbeiten in der Infozeile

In der Infozeile werden Werte und Eigenschaften ausgewählter Events angezeigt. Wenn ein einzelnes Event ausgewählt ist, werden die dazugehörigen Informationen in der Infozeile angezeigt. Wenn mehrere Events ausgewählt sind, werden die Werte für das erste der ausgewählten Events farbig angezeigt.



Sie können die Werte in der Infozeile mit den herkömmlichen Bearbeitungsfunktionen verändern, d.h., Sie können Events verschieben, die Größe verändern, Events transponieren oder die Anschlagstärke sehr präzise einstellen. Sie können auch in das Tonhöhe- oder Anschlagstärke-Feld in der Infozeile klicken und eine Note auf Ihrem MIDI-Keyboards anschlagen – die Tonhöhe bzw. die Anschlagstärke wird entsprechend angepasst.

- Wenn mehrere Events ausgewählt sind und Sie einen Wert verändern, werden alle ausgewählten Events um den entsprechenden Betrag angepasst.
 - Wenn Sie mehrere Events ausgewählt haben und Sie beim Ändern eines Werts die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, erfolgt die Änderung in absoluten Werten. Mit anderen Worten: Derselbe Wert wird für alle ausgewählten Events eingestellt.
- ⇒ Nur Nuendo Expansion Kit: Wenn der Note-Expression-Editor geöffnet ist und Sie Kurvenwerte ausgewählt haben, werden in der Infozeile die zum entsprechenden Note-Expression-Parameter gehörenden Werte angezeigt.

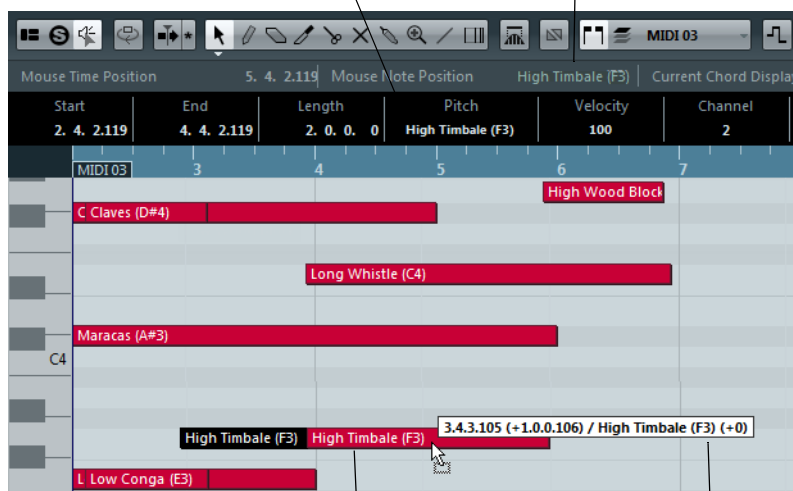
Arbeiten mit Drum-Maps im Key-Editor (nur Nuendo Expansion Kit)

Dies ermöglicht Ihnen, mit dem Key-Editor Schlagzeugnoten zu bearbeiten, z.B. um die Notenlänge zu verändern (evtl. notwendig bei externen Instrumenten) oder bei der Bearbeitung mehrerer Parts die Drum-Events zu identifizieren.

Der Name der Drum-Sounds wird an folgenden Positionen in Nuendo angezeigt:

Im Tonhöhe-Feld in der Infozeile

Im Feld »Maus-Notenposition« in der Statusanzeige

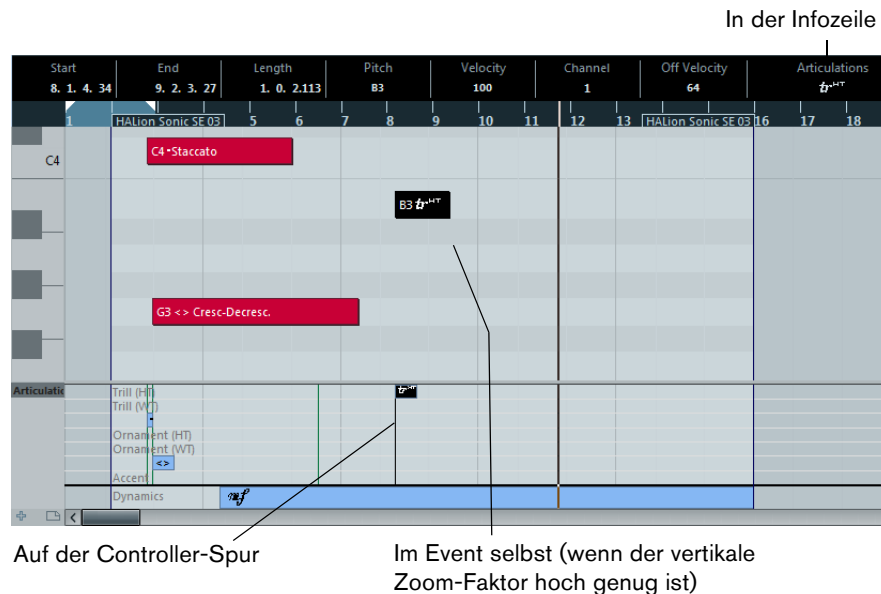


Im Event selbst (wenn der Zoom-Faktor hoch genug ist)

Als Tooltip, wenn Sie eine Note ziehen

Arbeiten mit Expression-Maps im Key-Editor (nur Nuendo Expansion Kit)

Wenn einer MIDI-Spur eine Expression-Map zugewiesen ist, werden im Key-Editor die Artikulationszeichen angezeigt, die in der Map gespeichert sind. Die Artikulationen werden an folgenden Stellen angezeigt:



Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Expression-Maps \(nur Cubase\)](#)« auf [Seite 679](#).

Arbeiten mit Note-Expression-Daten im Key-Editor (nur Nuendo Expansion Kit)

Der Key-Editor ist die wichtigste Arbeitsumgebung für die Note-Expression-Funktionen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Note Expression \(nur NEK\)](#)« auf [Seite 691](#).

Bearbeiten von Noten über MIDI

Sie können die Eigenschaften von Noten auch über MIDI verändern, um z.B. den richtigen Anschlagstärkewert schnell einzustellen, da Sie das Ergebnis während des Bearbeitungsvorgangs hören können:

1. Wählen Sie die Note aus, die Sie bearbeiten möchten.
2. Klicken Sie auf den Schalter »MIDI-Eingabe« auf der Werkzeugzeile, um die Bearbeitung über MIDI einzuschalten.



3. Mit den Noten-Schaltern auf der Werkzeugzeile stellen Sie die Eigenschaften ein, die durch die MIDI-Eingabe verändert werden.

Sie können einstellen, dass die Tonhöhe, die Anschlagstärke und/oder die Ausklingstärke verändert werden soll.



Mit dieser Einstellung übernehmen die bearbeiteten Noten die Tonhöhe und die Anschlagstärke der über MIDI eingegebenen Noten, aber die Ausklingstärke bleibt erhalten.

4. Spielen Sie eine Note auf Ihrem MIDI-Instrument.

Die im Editor ausgewählte Note erhält die Tonhöhe, Anschlagstärke und/oder die Ausklingstärke der gespielten Note.

Im bearbeiteten Part wird automatisch die nächste Note ausgewählt. Auf diese Weise können Sie mehrere Noten gut hintereinander bearbeiten.

- Wenn es beim ersten Versuch nicht gleich geklappt hat, wählen Sie die Note wieder aus (am einfachsten mit der Pfeil-Nach-Links-Taste auf der Computertastatur) und spielen Sie erneut eine Note auf dem MIDI-Instrument.

Step-Eingabe

Step-Eingabe oder Step-Aufnahme bedeutet, dass Sie Note für Note (oder Akkord für Akkord) einzeln hintereinander eingeben, ohne dass Sie über ein exaktes Timing nachdenken müssen. Diese Technik ist vor allem dann sinnvoll, wenn Sie genaue Vorstellungen davon haben, was Sie aufnehmen möchten, Ihnen dies aber mit Ihrem Instrument einfach nicht gelingen will.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Step-Eingabe« auf der Werkzeugzeile, um den Step-Modus zu aktivieren.



2. Mit den Schaltern rechts können Sie einstellen, welche Eigenschaften bei der Step-Eingabe berücksichtigt werden.

Es kann z.B. sein, dass die Anschlagstärke und die Ausklingstärke der gespielten Noten nicht berücksichtigt werden sollen. Sie können auch die Tonhöhe ausschalten, wodurch alle gespielten Noten die Tonhöhe C3 erhalten, unabhängig davon, was Sie eingeben.

3. Klicken Sie in der Notenanzeige, um die Startposition festzulegen (die Position, an der die erste Note/der erste Akkord eingefügt werden).

Die Position für die Step-Eingabe wird als blaue Linie in der Notenanzeige dargestellt.



4. Stellen Sie die gewünschte Länge und den Notenabstand mit den Einblendmenüs für die Quantisierung und Längenquantisierung ein.

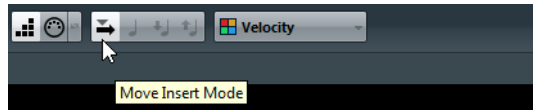
Die Noten werden entsprechend dem Quantisierungswert positioniert und haben die Länge, die im Einblendmenü »Längen-Q« festgelegt wurde. Wenn Sie zum Beispiel die Quantisierung auf 1/8-Noten und die Längenquantisierung auf 1/16-Noten eingestellt haben, werden Sechzehntelnoten an Achtelnotenpositionen eingefügt.

⇒ Wenn »Längenquantisierung« auf »Wie Quantisierung gesetzt ist, wird auch der Notenwert durch den Quantisierungswert bestimmt.

5. Spielen Sie auf dem MIDI-Instrument die erste Note/den ersten Akkord.

Die Note/der Akkord wird im Editor angezeigt und die Step-Eingabeposition wird um einen Schritt (Quantisierungswert) nach rechts verschoben.

- ⇒ Wenn »Einfüge-Modus (spätere Events werden verschoben)« ausgewählt ist, werden alle Noten rechts von der Step-Eingabeposition verschoben, um »Platz« für die eingegebenen Noten/Akkorde zu machen.



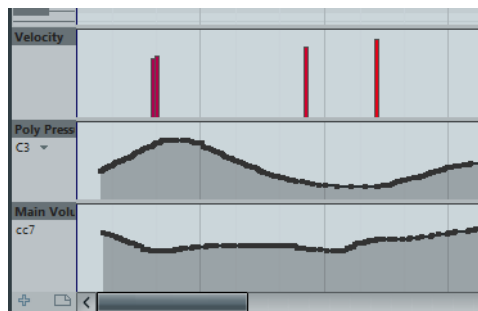
6. Gehen Sie mit den anderen Noten/Akkorden genauso vor.
Sie können die Quantisierung bzw. die Längenquantisierung während der Bearbeitung beliebig verändern, um das Timing oder die Notenlänge einzustellen. Sie können die Step-Eingabeposition manuell ändern, indem Sie an die gewünschte Stelle in der Notenanzeige klicken.
 - Wenn Sie eine »Pause« eingeben möchten, drücken Sie die Pfeil-Nach-Rechts-Taste auf der Computertastatur.
Auf diese Weise können Sie die Step-Eingabeposition um einen Schritt verschieben.
7. Klicken Sie erneut auf den Schalter »Step-Eingabe«, wenn Sie die Step-Eingabe beenden möchten.

Arbeiten mit der Controller-Anzeige

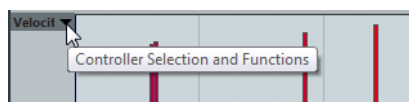
Standardmäßig beinhaltet die Controller-Anzeige eine Controller-Spur, in der eine Event-Art angezeigt wird. Sie können jedoch beliebig viele Controller-Spuren hinzufügen. Wenn Sie mehrere Controller-Spuren verwenden, können Sie unterschiedliche Controller gleichzeitig sehen und bearbeiten.

Jede MIDI-Spur verfügt über ihre eigenen Einstellungen für Controller-Spuren (die Anzahl der Spuren und angezeigten Event-Arten). Bei der Erzeugung neuer MIDI-Spuren werden die zuletzt verwendeten Einstellungen für die Controller-Spuren übernommen.

Die Controller-Anzeige mit drei Controller-Spuren



- Wenn Sie eine Controller-Spur hinzufügen möchten, klicken Sie auf den Plus-Schalter (+) oder öffnen Sie das Einblendmenü »Controller-Auswahl und -Funktionen« und wählen Sie den Befehl »Controller-Spur erzeugen«.



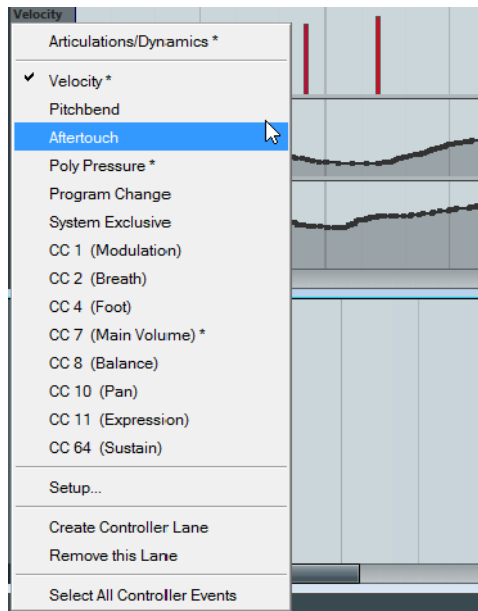
- Wenn Sie eine Controller-Spur entfernen möchten, öffnen Sie das Einblendmenü »Controller-Auswahl und -Funktionen« und wählen Sie den Befehl »Diese Controller-Spur schließen«.
Die Controller-Spur wird ausgeblendet – die Events bleiben jedoch erhalten.
- ⇒ Wenn Sie alle Controller-Spuren entfernen, wird die gesamte Controller-Anzeige ausgeblendet. Sie können die Anzeige wieder einblenden, indem Sie auf den Schalter »Controller-Spur erzeugen« klicken.

Statt einzelne Controller-Spuren hinzuzufügen oder zu entfernen, können Sie über das Einblendmenü »Controller-Spur-Einstellungen« auch mehrere Spuren ein- und ausblenden:

- Mit »Controller-Spuren ein-/ausblenden« können Sie alle Controller-Spuren ausblenden, so dass mehr Platz für die Bearbeitung der MIDI-Noten verfügbar ist. Wenn Sie den Befehl ein weiteres Mal auswählen, wird die vorherige Konfiguration der Controller-Anzeige wiederhergestellt.
- Mit »Nur Anschlagstärke« wird die Controller-Anzeige zurückgesetzt, so dass nur die Controller-Spur für die Anschlagstärke eingeblendet ist.
- Mit »Verwendete Controller anzeigen« können Sie die Anzeige so konfigurieren, dass alle Controller-Spuren eingeblendet werden, auf denen Controller-Daten vorhanden sind.

Auswählen der Event-Art

In jeder Controller-Spur wird immer nur eine Event-Art angezeigt. Im Einblendmenü »Controller-Auswahl und -Funktionen« links von der Controller-Spur können Sie einstellen, welche Event-Art angezeigt wird.

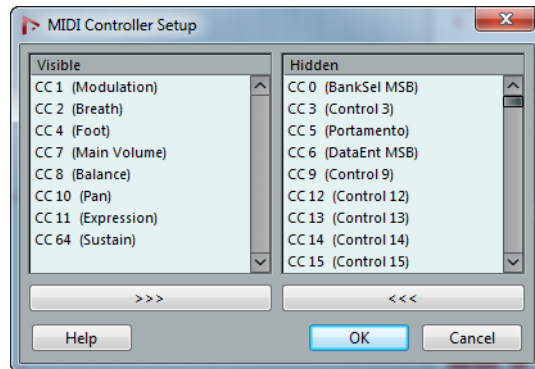


Konfigurieren der verfügbaren kontinuierlichen Controller

Im Dialog »MIDI-Controller-Einstellungen« können Sie festlegen, welche kontinuierlichen Controller ausgewählt werden können. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Controller-Auswahl und -Funktionen« die Option »Einstellungen...«.

Der Dialog »MIDI-Controller-Einstellungen« wird angezeigt.



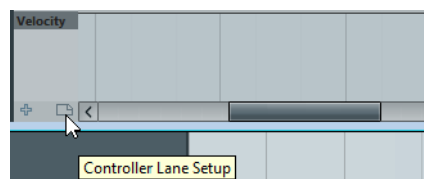
2. Verschieben Sie alle benötigten Controller in die linke Liste und alle nicht benötigten Controller in die rechte Liste.
3. Klicken Sie auf »OK«.

⚠ Der Dialog »MIDI-Controller-Einstellungen« kann von verschiedenen Programmbereichen aus geöffnet werden. Die hier vorgenommenen Einstellungen sind global, d. h. die gewählte Konfiguration wirkt sich auf alle Programmbereiche aus, in denen MIDI-Controller ausgewählt werden können.

Presets für Controller-Spuren

Wenn Sie die gewünschten Einstellungen (die Anzahl der benötigten Controller-Spuren und die darin angezeigten Event-Arten) vorgenommen haben, können Sie diese als Preset der Controller-Spur speichern. So können Sie z. B. ein Preset erstellen, das nur eine Controller-Spur für die Anschlagstärke enthält, ein weiteres mit drei Spuren für Anschlagstärke, Pitchbend und Modulation usw. Auf diese Weise können Sie die Arbeit mit Controllern wesentlich beschleunigen.

Presets für Controller-Spuren werden über das Einblendmenü »Controller-Spur-Einstellungen« verwaltet.



Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- Um die aktuelle Konfiguration der Controller-Spuren als Preset zu speichern, wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »Preset hinzufügen...«. Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben können.
- Um ein gespeichertes Preset anzuwenden, wählen Sie es im Einblendmenü aus. Die gespeicherten Controller-Spuren und Event-Arten werden angezeigt.
- Um Presets zu entfernen oder umzubenennen, wählen Sie im Einblendmenü die Option »Presets verwalten...«.

Eingeben und Bearbeiten von Controller-Events

Das Bearbeiten von Events in der Controller-Anzeige ähnelt dem Bearbeiten von Automationsdaten auf einer Automationsspur im Projekt-Fenster (mit Ausnahme von Anschlagstärke und Artikulationen, siehe »[Bearbeiten von Anschlagstärkewerten](#)« auf [Seite 637](#) und »[Bearbeiten von Artikulationen \(nur Nuendo Expansion Kit\)](#)« auf [Seite 639](#)).

Alle Controller-Werte können mit dem Stift- oder dem Linie-Werkzeug bearbeitet werden. Wenn Sie mehrere Controller-Events auf einer Controller-Spur ausgewählt haben, wird der Controller-Spur-Editor angezeigt, siehe »[Arbeiten mit Auswahlbereichen](#)« auf [Seite 640](#).

- Wenn Sie alle Events auf einer Controller-Spur auswählen möchten, öffnen Sie das Einblendmenü »Controller-Spur-Einstellungen« und wählen Sie den Befehl »Alle Controller-Events auswählen«.

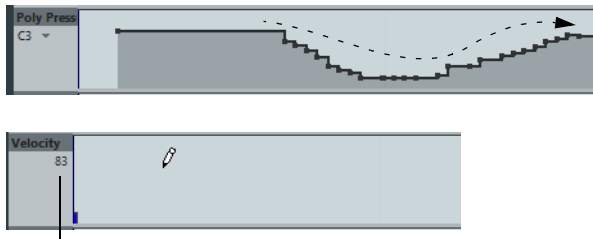
Hinzufügen und Bearbeiten von Events in der Controller-Anzeige

Wenn für eine Controller-Spur eine andere Option als »Anschlagstärke« im Einblendmenü links ausgewählt ist, können Sie neue Events erzeugen oder die Werte bestehender Events bearbeiten, indem Sie das Stift-Werkzeug oder die unterschiedlichen Modi des Linie-Werkzeugs verwenden:

- Um ein neues Event zu erzeugen, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug oder dem Linie-Werkzeug.
- Um die Werte vorhandener Events zu bearbeiten, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und verwenden Sie das Stift-Werkzeug oder das Linie-Werkzeug.

In diesem Modus werden keine neuen Controller-Events hinzugefügt.

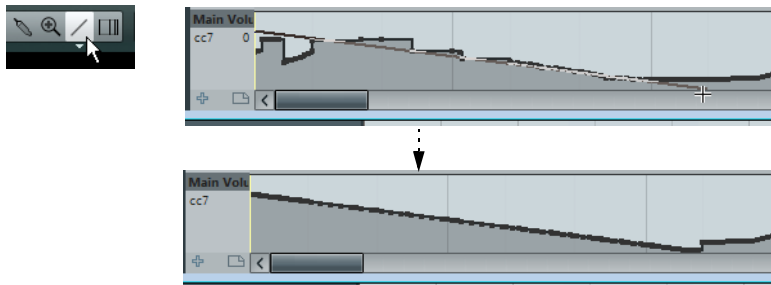
Sie können auch durch Klicken und Ziehen mehrere Events hinzufügen oder bearbeiten sowie Controller-Kurven einzeichnen usw.:



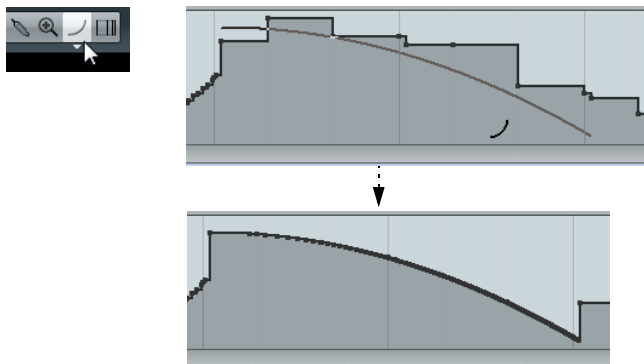
Wenn Sie den Mauszeiger in der Controller-Spur bewegen, wird der entsprechende Wert in diesem Feld angezeigt.

- ⇒ Wenn Sie das Stift-Werkzeug oder das Linie-Werkzeug im Pinsel-Modus verwenden, bestimmt der Quantisierungswert die Dichte der erzeugten Controller-Kurven (wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, siehe »[Die Rasterfunktion](#)« auf [Seite 617](#)). Eine hochauflöste Kurve erhalten Sie, wenn der Quantisierungswert klein oder die Rasterfunktion ausgeschaltet ist. Dadurch erzeugen Sie aber auch eine große Anzahl von MIDI-Events, wodurch die MIDI-Wiedergabe u.U. »stottern« kann. Eine geringere Auflösung ist meist ausreichend.

- Wenn Sie mit dem Linie-Werkzeug im Linie-Modus klicken und ziehen, können Sie Events erzeugen, die auf einer Geraden liegen.
Dies ist der beste Weg, um lineare Auf- bzw. Abwärtsfolgen zu erzeugen.

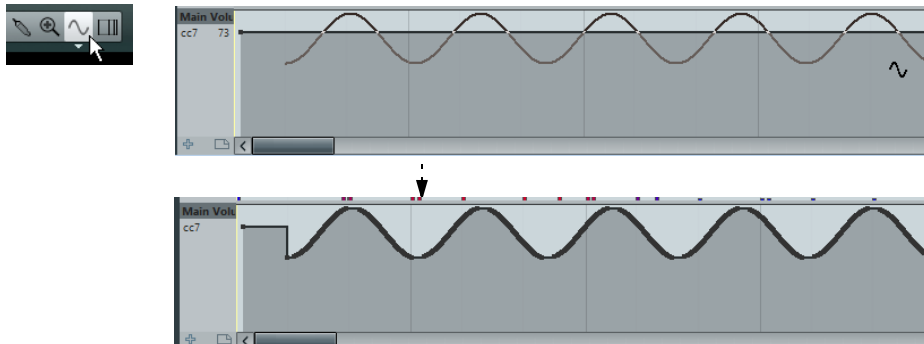


- Der Parabel-Modus funktioniert entsprechend. Die Werte werden jedoch an eine Parabel angepasst, wodurch »natürlichere« Kurven und Fades entstehen. Beachten Sie dabei, dass das Ergebnis von der Richtung abhängt, in die Sie ziehen.



- Im Parabel-Modus können Sie Sondertasten verwenden, um die Form der Parabel zu bestimmen.
Wenn Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, wird die Kurve umgekehrt. Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, können Sie die Position der gesamten Kurve verändern. Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten, wird der Exponent erhöht/vermindert.
- ⇒ Im Linie- und im Parabel-Modus bestimmt der Wert für die Längenquantisierung die »Dichte« der erzeugten Controller-Kurven (wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist). Sie erhalten eine hochaufgelöste Kurve, wenn der Wert für die Längenquantisierung klein oder die Rasterfunktion ausgeschaltet ist. Dadurch erzeugen Sie aber auch eine große Anzahl von MIDI-Events, wodurch die MIDI-Wiedergabe u.U. »stottern« kann. Eine geringere Auflösung ist meist ausreichend.
- ⇒ Wenn die Längenquantisierung auf »Wie Quantisierung« gesetzt ist und Sie Daten im Sinus-, Dreieck- oder Rechteck-Modus eingeben, hängt die Dichte der Events vom Zoom-Faktor ab.
- Die Modi »Sinus«, »Dreieck« und »Rechteck« erzeugen Events, die an unterschiedliche kontinuierliche Kurven angepasst sind.
In diesen Modi bestimmt der Quantisierungswert die Periode (die Länge des Schwingungsdurchgangs) und die Längenquantisierung bestimmt die Dichte der Events (je niedriger der Wert für die Längenquantisierung, desto »glatter« die Kurve).

- In den Modi »Sinus«, »Dreieck« und »Rechteck« können Sie auch Sondertasten verwenden, um die Kurvenform zu bestimmen. Wenn Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, können Sie den Anfang der Kurve ändern. Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, können Sie die Position der gesamten Kurve verändern.



- ⇒ Beim Einfügen der Events in den Modi »Sinus«, »Dreieck« oder »Rechteck« können Sie die Periode der Kurve frei einstellen (den Kurvenverlauf stauchen bzw. strecken), indem Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten. Schalten Sie die Rasterfunktion ein, klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] und ziehen Sie, um die Länge der Periode einzustellen. Diese Länge entspricht einem Vielfachen des Quantisierungswerts.
- Wenn Sie in den Modi »Dreieck« und »Rechteck« die [Umschalttaste] und die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] drücken, können Sie die Flankensteilheit der Dreieck-Kurve so anpassen, dass z.B. Sägezahnkurven entstehen bzw. die Pulsweite der Rechteck-Kurve verändern.

Verschieben von Events

Sie können Events auf einer Controller-Spur ähnlich wie Noten verschieben:

1. Klicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf die Events, die Sie verschieben oder kopieren möchten.
Sie können auch klicken und ein Auswahlrechteck um die gewünschten Events aufziehen.
2. Klicken Sie auf einen Kurvenpunkt innerhalb der Auswahl und ziehen Sie die Events.
Die ausgewählten Events werden an die neue Position verschoben. Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist, bestimmt der Rasterwert, an welche Positionen die Events verschoben werden können (siehe »Die Rasterfunktion« auf Seite 617).

- ⚠ Beachten Sie, dass Nicht-Noten-Events keine feste Länge haben, sie »gelten« immer bis zum darauf folgenden Event (siehe »Die Controller-Anzeige« auf Seite 613).
- ⚠ Wenn der Schalter »Controller automatisch auswählen« auf der Werkzeugzeile eingeschaltet ist, werden beim Auswählen von Noten die entsprechenden Controller ebenfalls ausgewählt. Beim Bewegen von Noten-Events (durch Ziehen und Ablegen oder Ausschneiden und Einfügen) werden auch Controller-Events bewegt, siehe »Auswählen von Controllern im Notenbereich« auf Seite 623.

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Mit dem Ausschneiden-, dem Kopieren- und dem Einfügen-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü können Sie Events in der Controller-Anzeige kopieren und einfügen:

1. Wählen Sie die Events aus, die Sie ausschneiden oder kopieren möchten.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü »Ausschneiden« bzw. »Kopieren«.
3. Wenn Sie die Events in einen anderen MIDI-Part einfügen möchten, öffnen Sie diesen Part in einem neuen Key-Editor-Fenster.
4. Setzen Sie den Positionszeiger an die gewünschte Position.
5. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Einfügen-Befehl.
Die Events aus der Zwischenablage werden eingefügt, wobei das erste Event am Positionszeiger beginnt. Die ursprünglichen Abstände zwischen den Events bleiben erhalten. Wenn das Event an einer Position eingefügt wird, an der bereits ein Event derselben Art liegt, wird dieses Event durch das neue ersetzt.

Entfernen von Events aus der Controller-Anzeige

Wenn Sie ein Event entfernen möchten, klicken Sie mit dem Radiergummi-Werkzeug darauf oder wählen Sie es aus und drücken Sie die [Rücktaste]. Wenn Sie ein Controller-Event entfernen, »gilt« das vorherige Event immer bis zum darauf folgenden Event. Die Controller werden also nicht auf null gesetzt.

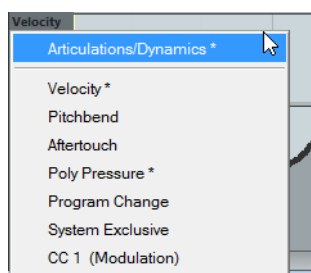
- Sie können Noten löschen, indem Sie ihre Anschlagstärkebalken in der Controller-Anzeige entfernen.
Wenn sich mehrere Noten an derselben Position befinden, wird eventuell nur ein Anschlagstärkebalken angezeigt. Stellen Sie daher sicher, dass Sie nur die gewünschten Noten löschen.

Bearbeiten von kontinuierlichen Controllern auf der Controller-Spur

Wenn ein kontinuierlicher Controller für eine Controller-Spur ausgewählt ist, werden zusätzliche Informationen auf der Controller-Spur angezeigt. Der Grund dafür ist, dass MIDI-Controller-Daten auf zwei verschiedene Weisen aufgenommen werden können: auf eine Automationsspur oder in einem MIDI-Part (siehe »MIDI-Controller-Automation« auf [Seite 390](#)).

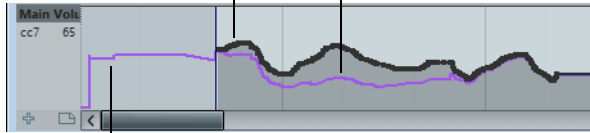
Dabei gilt Folgendes:

- Im Einblendmenü »Controller-Auswahl und -Funktionen« wird durch ein Sternchen neben dem Controller-Namen angezeigt, für welche Controller Automationsdaten vorliegen.
Dabei kann es sich entweder um Controller-Daten handeln, die Sie in einem MIDI-Editor eingefügt haben (die Daten werden dann auf der Controller-Spur angezeigt), oder die Sie auf einer Automationsspur im Projekt-Fenster aufgenommen haben (in diesem Fall werden keine Events auf der Controller-Spur angezeigt).



- Wenn an unterschiedlichen Stellen Controller-Daten vorliegen, die miteinander in Konflikt stehen, können Sie festlegen, was bei der Wiedergabe geschehen soll, indem Sie eine Option im Einblendmenü »Verrechnung der Automationsdaten« wählen (siehe »Verrechnung der Automationsdaten« auf Seite 390). Die daraus resultierende Kurve wird zusätzlich zu der Kurve angezeigt, die Sie in der Controller-Spur eingegeben haben.

Eine Controller-Kurve Die resultierende Controller-Kurve (wenn Controller-Automation auf der Controller-Spur aufgenommen wurde). Diese Werte hängen von der Einstellung im Einblendmenü »Verrechnung der Automationsdaten« ab.



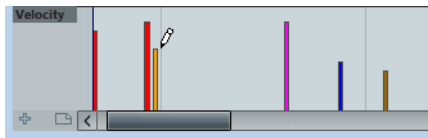
Die Controller-Kurve, bevor der Part beginnt. Diese Kurve hängt von den bestehenden Controller-Daten ab (falls vorhanden) und vom ausgewählten Verrechnungsmodus für Automationsdaten.

- Auf der Controller-Spur wird auch die Controller-Kurve angezeigt, die angewendet wird, bevor der Part beginnt. Auf diese Weise wissen Sie immer, welcher Controller-Wert (falls vorhanden) gerade zu Beginn des Parts verwendet wird, so dass Sie den entsprechenden Wert auswählen können.

Beachten Sie, dass dieser Wert auch von den Einstellungen unter »Verrechnung der Automationsdaten« abhängt.

Bearbeiten von Anschlagstärkewerten

Wenn Sie im Einblendmenü links »Anschlagstärke« ausgewählt haben, wird die Anschlagstärke jeder Note in der Controller-Spur als vertikaler Balken dargestellt.

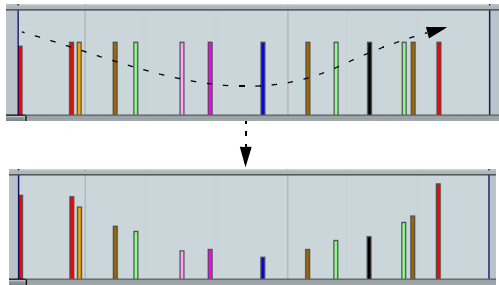


Anschlagstärkewerte werden mit dem Stift- oder dem Linie-Werkzeug bearbeitet. Das Objektauswahl-Werkzeug wird automatisch zum Stift-Werkzeug, wenn sich der Mauszeiger in der Controller-Anzeige befindet. Wenn Sie das Objektauswahl-Werkzeug verwenden möchten, um Events in der Controller-Anzeige auszuwählen, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt. Die verschiedenen Werkzeuge und die Modi des Linie-Werkzeugs bieten folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:

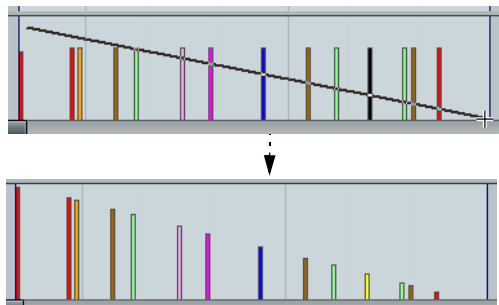
- Mit dem Stift-Werkzeug können Sie die Anschlagstärke einer einzelnen Note verändern: Klicken Sie auf den Anschlagstärkebalken und ziehen Sie nach oben oder unten.

Während Sie ziehen, wird links der aktuelle Anschlagstärkewert angezeigt.

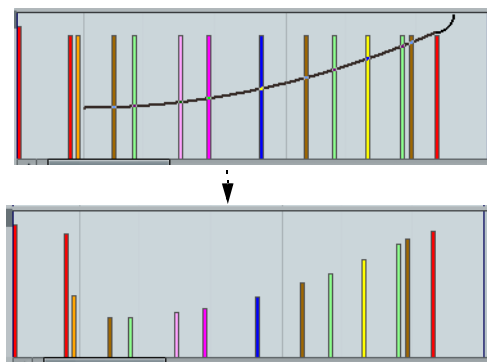
- Sie können das Stift-Werkzeug oder das Linie-Werkzeug im Pinsel-Modus verwenden, um die Anschlagstärkewerte mehrerer Noten zu ändern, indem Sie eine Kurve einzeichnen.
Wenn Sie die Anschlagstärke bearbeiten, haben diese beiden Vorgehensweisen dieselbe Funktionalität.



- Verwenden Sie den Linie-Modus des Linie-Werkzeugs, wenn Sie lineare Anschlagstärkeverläufe einzeichnen möchten.
Klicken Sie an die Position, an der der Verlauf beginnen soll und ziehen Sie den Mauszeiger an die Position, an der der Verlauf enden soll. Wenn Sie die Maustaste loslassen, werden die Anschlagstärkewerte an die Linie angepasst.



- Der Parabel-Modus funktioniert entsprechend, mit dem Unterschied, dass die Anschlagstärkewerte an eine Parabel angepasst werden.
Verwenden Sie diesen Modus für sanfte, »natürlichere« Anschlagstärke-Fades usw.



- Die weiteren drei Modi des Linie-Werkzeugs (Sinus, Dreieck und Rechteck) passen die Werte an andere Kurventypen an.

Wenn mehrere Noten an einer Position angeordnet sind (z.B. ein Akkord), überlappen sich ihre Anschlagstärkebalken in der Controller-Anzeige. Wenn beim Einzeichnen keine der Noten ausgewählt ist, erhalten alle auf derselben Position liegenden Noten denselben Anschlagstärkewert. Wenn Sie nur die Anschlagstärke für eine der Noten ändern möchten, wählen Sie diese zuerst in der Notenanzeige aus. Auf diese Weise wird nur der gewünschte Anschlagstärkewert verändert.

- ⇒ Wenn das Lautsprechersymbol (Akustisches Feedback) auf der Werkzeugzeile eingeschaltet ist, werden die Noten beim Anpassen der Anschlagstärke wiedergegeben. So können Sie die Änderungen sofort hören.
- ⇒ Sie können die Anschlagstärke einer einzelnen Note auch verändern, indem Sie sie auswählen und den Anschlagstärkewert in der Infozeile verändern.

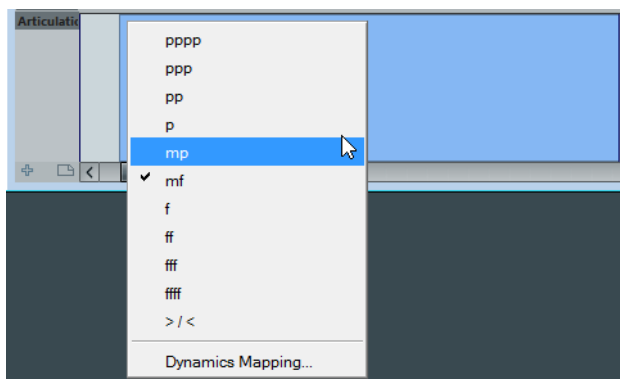
Bearbeiten von Artikulationen (nur Nuendo Expansion Kit)

Sie können auch musikalische Artikulationen auf der Controller-Spur hinzufügen und bearbeiten. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Expression-Maps \(nur Cubase\)](#)« auf [Seite 679](#).

Bearbeiten von Dynamiksymbolen (nur Nuendo Expansion Kit)

Vorausgesetzt, dass Sie die Dynamikzuweisungen vorgenommen und für die Spur aktiviert haben, können Sie unten auf der Artikulationen/Dynamiksymbole-Spur 12 Dynamiksymbole einfügen. Weitere Informationen zu Dynamiksymbolen finden Sie unter »[Arbeiten mit zugewiesenen Dynamiksymbolen](#)« auf [Seite 1147](#).

- Um ein Dynamiksymbol einzufügen, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug in die Controller-Spur.
Es wird ein Mezzoforte-Symbol eingefügt.
- Um für ein Event ein anderes Dynamiksymbol auszuwählen, klicken Sie auf das Dreieck in der linken oberen Ecke des Events und wählen Sie im Einblendmenü ein Symbol aus.
Wenn mehrere Events ausgewählt sind, wird das Symbol für alle Events übernommen.

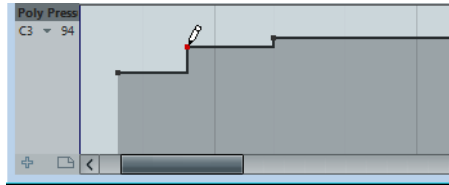


- Mit dem Mausrad oder den Tastaturbefehlen »Abwärts um einen Schritt« und »Aufwärts um einen Schritt« (Tastaturbefehle-Dialog, Notationsfunktionen-Kategorie) können Sie zwischen den verfügbaren Symbolen wechseln.
Wenn mehrere Events ausgewählt sind, werden alle Symbole schrittweise angepasst, d.h. relativ zum Ausgangswert.
- ⇒ Dynamiksymbole können genau wie andere Events auf der Controller-Spur verschoben und kopiert werden.

Im Dialog »Zuweisungseinstellungen für Dynamiksymbole« können Sie Einstellungen für die Symbole vornehmen. Sie können den Dialog über das Einblendmenü für ein Dynamiksymbol oder mit der Option »Zuweisung von Dynamiksymbolen...« im Einblendmenü »Controller-Auswahl und -Funktionen« öffnen.

Hinzufügen und Bearbeiten von Poly-Pressure-Events

Poly-Pressure-Events sind besonders, da sie zu bestimmten Notennummern (Tasten) gehören. Jedes Poly-Pressure-Event hat zwei Werte, die Sie bearbeiten können: Notennummer und Tastendruck. Wenn Sie im Einblendmenü »Controller-Auswahl und -Funktionen« die Option »Poly Pressure« auswählen, werden daher links von der Controller-Anzeige zwei Wertefelder eingeblendet, eins für die Notennummer und das andere für den Tastendruck.



Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein neues Poly-Pressure-Event hinzuzufügen:

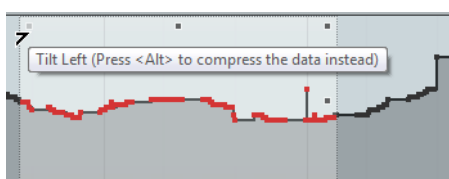
1. Wählen Sie im Einblendmenü »Controller-Auswahl und -Funktionen« die Option »Poly Pressure«.
2. Wählen Sie die Notennummer aus, indem Sie in der Klaviaturanzeige auf die gewünschte Taste klicken.
Die ausgewählte Notennummer wird links in der Controller-Anzeige im unteren Wertefeld angezeigt. Beachten Sie, dass dies nur für die oberste Poly-Pressure-Spur gilt. Wenn Sie für mehrere Controller-Spuren »Poly Pressure« ausgewählt haben, müssen Sie für alle weiteren Spuren die Notennummer direkt im unteren Wertefeld für die Spur eingeben.
3. Wenn Sie ein neues Event hinzufügen möchten, verwenden Sie das Stift-Werkzeug wie beim Hinzufügen anderer Controller-Events.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein bestehendes Poly-Pressure-Events anzuzeigen und zu bearbeiten:

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Controller-Auswahl und -Funktionen« die Option »Poly Pressure«.
2. Klicken Sie auf die Pfeiltaste neben dem Wertefeld für die Notennummer links von der Controller-Anzeige.
Ein Einblendmenü wird angezeigt, in dem alle Notennummern aufgeführt sind, für die es bereits Poly-Pressure-Events gibt.
3. Wählen Sie eine Notennummer aus.
Die Poly-Pressure-Events der ausgewählten Notennummer werden in der Controller-Spur angezeigt.
4. Bearbeiten Sie die Events mit dem Stift-Werkzeug.
Halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste]+[Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt, wenn Sie bestehende Events bearbeiten und keine neuen hinzufügen möchten.
 - Poly-Pressure-Events können auch im Listen-Editor hinzugefügt und bearbeitet werden.

Arbeiten mit Auswahlbereichen

Mit dem Controller-Spur-Editor können Sie Auswahlbereiche auf Controller-Kurven bearbeiten.










- Sie können den Controller-Spur-Editor öffnen, indem Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug ein Auswahlrechteck auf der Controller-Spur aufziehen, das die zu bearbeitenden Controller-Events umfasst.

Für Anschlagstärke-Spuren müssen Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, um das Objektauswahl-Werkzeug verwenden zu können.

⚠ Der Controller-Spur-Editor ist für Artikulationen und Dynamiksymbole nicht verfügbar.

⇒ Bei Anschlagstärke-Kurven öffnet sich der Editor auch, wenn Sie in der Notenanzeige mehrere MIDI-Noten auswählen.

Im Controller-Spur-Editor werden spezielle Bedienelemente (so genannte Smart-Controls) eingeblendet. Mit diesen Bedienelementen können Sie die verschiedenen Bearbeitungsmodi aktivieren:

Bearbeitungsmodus	So aktivieren Sie diesen Modus...	Beschreibung
Vertikal verschieben 	Klicken Sie in einen leeren Bereich am oberen Rahmen des Editors.	In diesem Modus können Sie die gesamte Kurve nach oben oder unten verschieben, z.B. um eine an sich perfekte Kurve insgesamt ein wenig anzuheben oder abzusenken.
Vertikal skalieren 	Klicken Sie auf den Smart-Control in der Mitte des oberen Rahmens des Editors.	In diesem Modus können Sie die Kurve relativ skalieren, d.h. die Werte prozentual anheben oder absenken.
Kurve links/rechts neigen 	Klicken Sie auf den Smart-Control in der oberen linken/rechten Ecke des Editors.	In diesen Modi können Sie den linken bzw. rechten Teil der Kurve neigen. Dies ist nützlich, wenn die Kurvenform an sich die richtige Form hat, Sie aber den Anfang oder das Ende ein wenig anheben oder absenken möchten.
Kurve links/rechts komprimieren 	Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Smart-Control in der oberen linken/rechten Ecke des Editors.	In diesen Modi können Sie den linken bzw. rechten Teil der Kurve komprimieren.
Um absoluten Mittelpunkt skalieren 	Klicken Sie auf den Smart-Control in der Mitte des rechten Rahmens des Editors.	In diesem Modus können Sie die Kurve um die absolute Mitte herum skalieren, d.h. horizontal um die Mitte des Editors.
Um relativen Mittelpunkt skalieren 	Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Smart-Control in der Mitte des rechten Rahmens des Editors.	In diesem Modus können Sie die Kurve relativ um ihren Mittelpunkt herum skalieren.
Datenkurve dehnen 	Klicken Sie im unteren Bereich des Editors und ziehen Sie die Maus (nicht verfügbar für Anschlagstärkekurven).	In diesem Modus können Sie die Datenkurve der ausgewählten Controller-Events dehnen und stauchen.

- ⇒ Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und auf einen der Smart-Controls klicken, wird der Modus zur vertikalen Skalierung aktiviert.
 - Wenn Sie die gesamte Kurve im Auswahlbereich nach oben/unten oder links/rechts verschieben möchten, klicken Sie auf eins der Controller-Events innerhalb des Editors und ziehen Sie die Kurve in die gewünschte Richtung. Wenn Sie beim Ziehen die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, wird die Kurve ausschließlich auf der horizontalen oder der vertikalen Achse verschoben (abhängig von der Richtung, in die Sie anfänglich ziehen).
- ⇒ Beim horizontalen Verschieben von Controller-Kurven wird die Rasterfunktion berücksichtigt.

Der Kontext-Editor

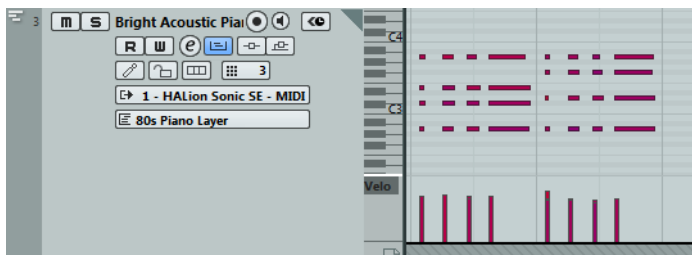
Im Kontext-Editor können Sie Events und Parts direkt im Projekt-Fenster bearbeiten und dabei gleichzeitig einen Überblick über die übrigen Spuren behalten.

Um den Kontext-Editor für eine oder mehrere Spuren zu öffnen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie im MIDI-Menü die Option »Kontext-Editor öffnen«.
- Verwenden Sie den Tastaturbefehl für die Option »Kontext-Editor öffnen«, standardmäßig [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[I].
- Wenn Sie den Kontext-Editor für eine MIDI-Spur öffnen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Im Kontext bearbeiten« in der Spurliste (ziehen Sie ggf. die Spurliste weiter auf, um den Schalter anzuzeigen).



Wenn Sie den Kontext-Editor öffnen, wird die MIDI-Spur so verbreitert, dass eine Miniaturdarstellung des Key-Editors sichtbar wird, in der Sie die MIDI-Noten und -Controller bearbeiten können.



- Wenn Sie die Darstellung im Editor vergrößern oder verkleinern bzw. nach oben oder unten scrollen möchten, bewegen Sie den Mauszeiger links auf die Klaviaturanzeige, so dass der Mauszeiger zu einer Hand wird. Nun können Sie klicken und nach links bzw. rechts ziehen, um die Darstellung vertikal zu verkleinern oder zu vergrößern. Wenn Sie nach oben oder unten ziehen, können Sie nach oben oder unten scrollen.
- Wenn Sie in die obere rechte Ecke der Spurliste der zu bearbeitenden Spur klicken, wird eine lokale Werkzeugzeile mit speziellen Einstellungen für den Kontext-Editor geöffnet.



Eine Beschreibung dieser Einstellungen finden Sie unter »[Die Werkzeugzeile](#)« auf [Seite 610](#).

Controller-Daten und Artikulationen können genau wie im Key-Editor unten im Kontext-Editor bearbeitet werden.

- Wenn Sie Controller-Spuren hinzufügen oder entfernen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste unterhalb des Controller-Felds und wählen Sie eine Option aus dem Kontextmenü.

Wenn Sie eine MIDI-Note auswählen, werden in der Infozeile des Projekt-Fensters dieselben Informationen über diese Note angezeigt wie in der Infozeile des Key-Editors. Sie können dieselben Bearbeitungen vornehmen wie in der Infozeile des Key-Editors, siehe »[Bearbeiten in der Infozeile](#)« auf [Seite 627](#).

- Der Raster-Schalter und das Raster-Einblendmenü auf der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters bestimmen das sichtbare Raster im Editor, das Raster selbst wird aber über den Quantisierungswert auf der Werkzeugzeile des Editors eingestellt.
 - Um den Kontext-Editor für eine oder mehrere Spuren zu schließen, verwenden Sie den Tastaturbefehl für die Option »Im Kontext bearbeiten«, standardmäßig [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[I].
 - Um den Kontext-Editor für eine Spur zu schließen, klicken Sie entweder erneut auf den Schalter »Im Kontext bearbeiten« in der Spurliste oder doppelklicken Sie auf die Zeile unterhalb der Controller-Anzeige.
- ⇒ Wenn Sie den Kontext-Editor für mehrere Parts geöffnet haben, können Sie Noten aus von einem Part in einen anderen ziehen.

Der Schlagzeug-Editor – Übersicht (nur NEK)

Die Werkzeugzeile, die Statusanzeige, die Infozeile und der Inspector

Diese entsprechen im Wesentlichen der Werkzeugzeile, der Statusanzeige, der Infozeile und dem Inspector des Key-Editors (siehe »[Der Key-Editor – Übersicht](#)« auf [Seite 609](#)), jedoch mit folgenden Unterschieden:

- Die Werkzeugzeile enthält den Schalter »Instrument Solo«. Wenn dieser Schalter aktiviert ist, sind außer dem ausgewählten Schlagzeugklang alle Instrumente stummgeschaltet, siehe »[Stummschalten von Noten und Schlagzeugklängen](#)« auf [Seite 647](#).
- Der Schlagzeug-Editor hat ein Schlagzeugstock-Werkzeug (zum Einfügen und Löschen von Noten) und ein Linie-Werkzeug mit mehreren Linien- und Kurven-Modi (zum Einzeichnen von mehreren Noten gleichzeitig und zum Bearbeiten von Controller-Events).
Diese Werkzeuge ersetzen das Stift-Werkzeug.
- Die Tonhöhe wird unter »Maus-Notenposition« in der Statusanzeige als Schlagzeugklang statt als Notenummer angezeigt.
- Mit dem Schalter »Globale Quantisierung verwenden« können Sie festlegen, welcher Wert für die Rasterfunktion verwendet wird – der globale Quantisierungswert auf der Werkzeugzeile oder die individuellen Quantisierungswerte der Schlagzeugklänge.
- Anstelle des Längenquantisierung-Einblendmenüs finden Sie im Schlagzeug-Editor das Einblendmenü »Einfüge-Länge«.
Dieses Einblendmenü wird jedoch fast auf dieselbe Art verwendet.
- Es gibt kein Trennen- und kein Kleben-Werkzeug im Schlagzeug-Editor.
- In der Statusanzeige gibt es keine Akkord-Anzeige.

Die Liste der Schlagzeugklänge

In der Liste der Schlagzeugklänge werden die unterschiedlichen Schlagzeugklänge dem Namen nach angezeigt (entsprechend der ausgewählten Drum-Map oder Liste der Schlagzeugklang-Name, siehe unten). In dieser Liste können Sie unterschiedliche Einstellungen für die Schlagzeugklänge vornehmen.

Die Liste der Schlagzeugklänge für die GM Drum Map

Pitch	Instrument	Quantize	Mute	I-Note	O-Note	Chan	Output
D#3	Bass Drum 1	1/32		C1	C1	1	Track
D3	Side Stick	1/32		C#1	C#1	1	Track
C#3	Ac. Snare	1/32		D1	D1	1	Track
C3	Hand Clap	1/32		D#1	D1	1	Track
B2	El. Snare	1/32		E1	E1	1	Track
A#2	LowFloorTom	1/32	●	F1	F1	1	Track
A2	Cls HiHat	1/32		F#1	F#1	1	Track
G#2	HiFloorTom	1/32		G1	G#1	1	Track
G2	Pedal HiHat	1/32		G#1	G#1	1	Track
F#2	Low Tom	1/32		A1	A1	1	Track
F2	Open HiHat	1/32		A#1	A#1	1	Track

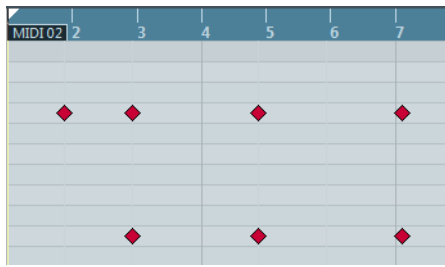
Die Liste der Schlagzeugklänge enthält folgende Optionen:

Spalte	Beschreibung
Tonhöhe	Hier wird die aktuelle Notennummer des Klangs angezeigt. Diese Einstellung verknüpft Noten auf einer MIDI-Spur mit Schlagzeugklängen. Mit der GM-Map werden z.B. alle MIDI-Noten mit der Tonhöhe C1 an den Sound »Bass Drum« geleitet.
Instrument	Hier wird der Name des Schlagzeugklangs angezeigt.
Quantisierung	Dieser Wert wird beim Eingeben und Bearbeiten von Noten verwendet (siehe » Verschieben, Duplizieren oder Wiederholen von Noten « auf Seite 647 und » Erzeugen und Bearbeiten von Noten « auf Seite 646).
Stummschalten	In dieser Spalte können Sie einen Schlagzeugklang stummschalten und ihn so von der Wiedergabe ausschließen, siehe » Stummschalten von Noten und Schlagzeugklängen « auf Seite 647 .
E-Note	Dies ist die »Eingangs-Note« für den Schlagzeugklang. Wenn Nuendo diese MIDI-Notennummer empfängt (z.B. von Ihnen eingespielt), wird die Note an den entsprechenden Schlagzeugklang geleitet (und automatisch transponiert, entsprechend der Tonhöhe-Einstellung für den Klang).
A-Note	Dies ist die »Ausgabenote«, d.h. die MIDI-Notennummer, die gesendet wird, wenn der Schlagzeugklang wiedergegeben wird.
Kanal	Der Schlagzeugklang wird auf diesem MIDI-Kanal wiedergegeben.
Ausgang	Der Schlagzeugklang wird auf diesem MIDI-Ausgang wiedergegeben. Wenn Sie hier »Standard« einstellen, wird der für die Spur eingestellte MIDI-Ausgang verwendet.

Beachten Sie Folgendes:

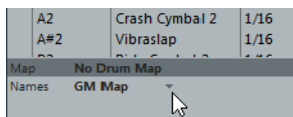
- Die Anzahl der verfügbaren Spalten in der Liste hängt davon ab, ob für die Spur eine Drum-Map ausgewählt wurde.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Arbeiten mit Drum-Maps \(nur NEK\)](#)« auf [Seite 648](#).
- Sie können die Spaltenreihenfolge ändern, indem Sie die Spaltenüberschriften an eine neue Position ziehen und die Spaltenbreite, indem Sie die Trennlinie zwischen den Spalten verschieben.

Die Notenanzeige



In der Notenanzeige des Schlagzeug-Editors werden Noten als Rauten-Symbole angezeigt. Die vertikale Position der Noten entspricht den Schlagzeugklängen links im Editor und die horizontale Position entspricht ihrer Zeitposition, wie im Key-Editor. Beachten Sie jedoch, dass die Notensymbole nicht die Länge der Noten angeben. Dies ist sinnvoll, da Schlagzeugklänge in der Regel vollständig wiedergegeben werden, unabhängig von der Notenlänge.

Das Map- und das Namen-Einblendmenü



Unterhalb der Liste der Schlagzeugklänge finden Sie zwei Einblendmenüs, in denen Sie eine Drum-Map für die bearbeitete Spur oder (wenn keine Drum-Map ausgewählt ist) eine Liste mit Schlagzeugklangnamen auswählen können. Eine Beschreibung von Drum-Maps finden Sie unter [»Arbeiten mit Drum-Maps \(nur NEK\)«](#) auf [Seite 648](#).

Controller-Anzeige

Die Controller-Anzeige im Schlagzeug-Editor entspricht der Anzeige im Key-Editor, siehe [»Arbeiten mit der Controller-Anzeige«](#) auf [Seite 630](#).

Wenn Sie in der Liste der Schlagzeugklänge (links von der Event-Anzeige) eine Zeile auswählen, werden in der Controller-Anzeige nur die Anschlagstärkebalken angezeigt, die zu den Noten-Events auf dieser Zeile gehören.

- Wenn Sie in der Liste der Schlagzeugklänge mehrere Zeilen auswählen, werden auf der Controller-Spur die Anschlagstärkewerte aller entsprechenden Noten angezeigt.

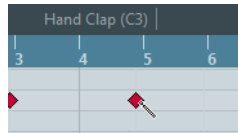
Diese Vorgehensweise eignet sich z.B., um die Controller-Werte verschiedener Schlagzeugklänge anzupassen.

Arbeiten mit dem Schlagzeug-Editor (nur NEK)

Die grundlegenden Verfahren (Vergrößern/Verkleinern der Darstellung (Zoom), Wiedergabe, Anhören usw.) sind dieselben wie im Key-Editor (siehe »Arbeiten mit dem Key-Editor« auf [Seite 614](#)). Im Folgenden werden die Vorgänge und Funktionen beschrieben, die nur im Schlagzeug-Editor gelten.

Erzeugen und Bearbeiten von Noten

Standardmäßig geben Sie Noten im Schlagzeug-Editor mit dem Schlagzeugstock-Werkzeug ein.



Die Position der erzeugten Note hängt von folgenden Faktoren ab:

- Wenn die Rasterfunktion auf der Werkzeugzeile ausgeschaltet ist, wird die Note genau an der Stelle eingefügt, an der Sie geklickt haben.
In diesem Modus kann die Notenposition frei bestimmt werden.
- Wenn die Rasterfunktion eingeschaltet ist und der Schalter »Globale Quantisierung verwenden« auf der Werkzeugzeile ausgeschaltet ist, rastet die Note an Positionen ein, die dem Quantisierungswert für den Klang in der Liste der Schlagzeugklänge entspricht.
Sie können verschiedene Quantisierungswerte für die unterschiedlichen Schlagzeugklänge einstellen (z.B. so, dass die Hi-Hat auf Sechzehntelnotenpositionen und Snare und Bass-Drum auf Achtelnotenpositionen »einrasten«).
- Wenn sowohl die Rasterfunktion als auch die globale Quantisierung eingeschaltet sind, rastet die Note an Positionen ein, die dem eingestellten Quantisierungswert entsprechen.

Die Länge der eingefügten Note hängt vom Einblendmenü »Einfüge-Länge« auf der Werkzeugzeile ab. Wenn hier »Wie Drum-Map« eingestellt ist, erhalten die Noten die Länge, die dem Quantisierungswert des Schlagzeugklangs entspricht.

- Sie können sich die Schlagzeugklänge anhören, indem Sie in die Spalte ganz links in der Liste der Schlagzeugklänge klicken.
Die dazugehörige Note wird wiedergegeben.
- Wenn Sie mit dem Schlagzeugstock-Werkzeug auf eine bestehende Note klicken, wird diese gelöscht.
Auf diese Weise können Sie die Schlagzeugnoten schnell und intuitiv bearbeiten.

Auswählen von Noten

Sie können Noten wie folgt auswählen:

- Wählen Sie das Objektauswahl-Werkzeug aus.
Hier gelten die Standardverfahren zum Auswählen von Objekten.
- Verwenden Sie im Kontextmenü das Auswahl-Untermenü (siehe »[Auswählen von Noten](#)« auf [Seite 621](#)).
- Verwenden Sie die Pfeil-Nach-Links- bzw. Pfeil-Nach-Rechts-Taste auf der Computertastatur, um die folgende/vorherige Note auszuwählen.
Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten und die Pfeiltasten verwenden, können Sie mehrere Noten gleichzeitig auswählen.
- Wenn Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf eine Note doppelklicken, werden alle darauf folgenden Noten desselben Schlagzeugklangs ausgewählt.

Verschieben, Duplizieren oder Wiederholen von Noten

Wenn Sie Noten im Editor verschieben oder kopieren möchten (an andere Positionen oder andere Schlagzeugklänge), verwenden Sie dieselben Methoden wie im Key-Editor: Klicken und ziehen Sie, verwenden Sie die Pfeilschalter oder das Bearbeiten-Menü usw. (siehe »[Verschieben und Transponieren von Noten](#)« auf [Seite 623](#)). Damit Sie die richtigen Noten problemlos finden, werden die Namen der Schlagzeugklänge so, wie sie in der Drum-Map definiert sind, in der Infozeile des Schlagzeug-Editors im Tonhöhe-Feld angezeigt und beim Ziehen der Noten in der Event-Anzeige in Form von Textfeldern neben dem Mauszeiger eingeblendet.

Beachten Sie jedoch Folgendes:

Wenn die verschobenen/kopierten Noten unterschiedliche Quantisierungswerte haben und die Rasterfunktion eingeschaltet ist, der Schalter »Globale Quantisierung verwenden« jedoch ausgeschaltet ist, wird das Raster vom höchsten Wert bestimmt. Wenn Sie z.B. zwei Noten verschieben, die die Quantisierungswerte »1/16« bzw. »1/4« haben, rasten die Noten auf Viertelnotenpositionen ein.

- ⇒ Sie können die Position der Noten auch durch Quantisierung verändern (siehe »[Quantisieren von MIDI und Audio](#)« auf [Seite 158](#)).

Stummschalten von Noten und Schlagzeugklängen

Sie können einzelne Noten stummschalten, indem Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug darauf klicken, mit dem Stummschalten-Werkzeug ein Auswahlrechteck aufziehen oder im Bearbeiten-Menü den Stummschalten-Befehl wählen (siehe »[Stummschalten von Noten](#)« auf [Seite 626](#)).

Darüber hinaus enthält die Liste der Schlagzeugklänge eine Stummschalten-Spalte (wenn eine Drum-Map ausgewählt ist – siehe »[Auswählen einer Drum-Map für eine Spur](#)« auf [Seite 650](#)). Wenn Sie für einen Klang in diese Spalte klicken, wird er stummgeschaltet. Wenn Sie auf den Schalter »Instrument Solo« auf der Werkzeugzeile klicken, werden alle Schlagzeugklänge außer dem ausgewählten Klang stummgeschaltet.

Pitch	Instrument	Quantize	Mute	I-Note	O-Note
D#3	Bass Drum 1	1/32		C1	C1
D3	Side Stick	1/32		C#1	C#1
C#3	Ac. Snare	1/32		D1	D1
C3	Hand Clap	1/32		D#1	D1
B2	El. Snare	1/32		E1	E1
A#2	LowFloorTom	1/32		F1	F1
A2	Cls HiHat	1/32		F#1	F#1
G#2	HiFloorTom	1/32		G1	G#1
G2	Pedal HiHat	1/32		G#1	G#1

- ⚠ Der Stummschalten-Status für Schlagzeugklänge ist Teil der Drum-Map. Andere Spuren, die dieselbe Map verwenden, sind daher auch betroffen.

Löschen von Noten

Wenn Sie Noten löschen möchten, klicken Sie mit dem Schlagzeugstock-Werkzeug oder dem Radiergummi-Werkzeug darauf oder wählen Sie die Note aus und drücken Sie die [Rücktaste].

Arbeiten mit Drum-Maps (nur NEK)

Einleitung

Ein Drum-Kit in einem MIDI-Instrument ist in der Regel ein Set von unterschiedlichen Schlagzeugklängen, bei dem jeder Schlagzeugklang mit einer anderen Taste gespielt wird (d.h., die unterschiedlichen Klänge sind unterschiedlichen MIDI-Notennummern zugewiesen). Eine Taste gibt eine Bass-Drum wieder, eine andere eine Snare usw.

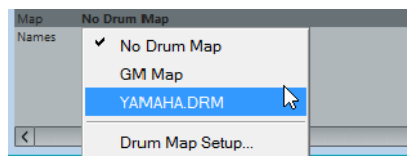
Leider verwenden unterschiedliche MIDI-Instrumente oft unterschiedliche Tastenzuweisungen. Dies kann zu Problemen führen, wenn Sie ein Drum-Pattern mit einem MIDI-Gerät erzeugt haben und es dann mit einem anderen MIDI-Gerät verwenden möchten. Wenn Sie die Geräte wechseln, ist es sehr wahrscheinlich, dass auch die Schlagzeugklänge vertauscht werden: Ihre Snare wird zu einer Ride, Ihre Hi-Hat zur Tom usw., weil die Schlagzeugklänge in den beiden Instrumenten unterschiedlich verteilt sind.

Um dieses Problem zu lösen und um weitere Aspekte der Arbeit mit Drum-Kits zu vereinfachen (z.B. um Schlagzeugklänge unterschiedlicher Instrumente im selben Drum-Kit verwenden zu können), verwendet Nuendo so genannte Drum-Maps. Eine Drum-Map ist im Grunde eine Liste von Schlagzeugklängen, in der eine Reihe von Einstellungen für die einzelnen Klänge vorgenommen werden können. Wenn Sie eine MIDI-Spur wiedergeben, für die Sie eine Drum-Map ausgewählt haben, werden die Noten von der Drum-Map gefiltert, bevor sie zum Instrument weitergeleitet werden. Unter anderem bestimmt die Drum-Map, welche MIDI-Notennummer für welchen Schlagzeugklang gesendet wird, d.h., welcher Klang vom MIDI-Gerät gespielt wird.

Eine Lösung für die oben beschriebenen Probleme wäre also, für alle Ihre Instrumente Drum-Maps zu erzeugen. Wenn Sie dann Ihre Drum-Pattern auf einem anderen Gerät ausprobieren möchten, schalten Sie einfach auf die dazugehörige Drum-Map um, und Ihre Snare-Drum bleibt eine Snare-Drum.

Drum-Map-Einstellungen

Eine Drum-Map besteht aus Einstellungen für 128 Schlagzeugklänge (eine je MIDI-Notennummer). Wenn Sie einen Überblick über diese Einstellungen bekommen möchten, öffnen Sie den Schlagzeug-Editor und wählen Sie im Map-Einblendmenü die Map »GM Map« aus.



Diese Drum-Map ist dem General-MIDI-Standard entsprechend eingerichtet. Weitere Informationen über das Laden, Erzeugen und Auswählen von Drum-Maps finden Sie unter »[Verwalten von Drum-Maps](#)« auf [Seite 650](#).

- ⇒ Alle Einstellungen in einer Drum-Map (bis auf die Tonhöhe) können direkt in der Liste der Schlagzeugklänge (siehe »[Die Liste der Schlagzeugklänge](#)« auf [Seite 644](#)) oder im Dialog »Drum-Map-Einstellungen« (siehe »[Der Dialog »Drum-Map-Einstellungen](#)«« auf [Seite 651](#)) vorgenommen werden. Diese Änderungen beeinflussen alle Spuren, die die Drum-Map verwenden.

Die Parameter »Tonhöhe«, »E-Note« und »A-Note«

Diese Einstellungen können zunächst etwas verwirrend sein, aber wenn Sie erst einmal den Überblick gewonnen haben, ist es nicht sehr kompliziert. Die folgenden Hilfestellungen sollen es Ihnen ermöglichen, den größtmöglichen Nutzen aus der Arbeit mit Drum-Maps zu ziehen – insbesondere beim Erzeugen eigener Drum-Maps.

Wie bereits erwähnt, ist eine Drum-Map eine Art »Filter«, mit dem Noten entsprechend den Einstellungen in der Drum-Map umgewandelt werden. Diese Umwandlung wird zweimal vorgenommen: einmal, wenn die eingehende Note empfangen wird (d.h. beim Spielen einer Note auf dem MIDI-Controller) und ein weiteres Mal, wenn eine Note vom Programm an das MIDI-Instrument gesendet wird.

Im Folgenden wird die Drum-Map verändert, so dass der Klang »Bass Drum« neue Werte für »E-Note« und »A-Note« erhält.

Pitch	Instrument	Quantize	Mute	I-Note	O-Note	Chan
C1	Bass Drum	1/16		A1	B0	10
C#1	Side Stick	1/16		C#1	C#1	10
D1	Acoustic Snare	1/16		D1	D1	10

E-Noten

Wenn Sie eine Note auf Ihrem MIDI-Instrument spielen, sucht das Programm unter den Werten für die E-Note in der Drum-Map nach der eingegebenen Notenummer. Wenn Sie die Note A1 spielen, ermittelt das Programm, dass dies die E-Note für die Bass-Drum ist.

An diesem Punkt findet die erste Umwandlung statt: Die Note erhält eine neue Notenummer, die der Tonhöhe-Einstellung für den Schlagzeugklang entspricht. In diesem Fall wird die Note in ein C1 umgewandelt, da dies der Tonhöhe für den Schlagzeugklang »Bass Drum« entspricht. Wenn Sie die Note aufnehmen, wird ein C1 aufgenommen.

Dies ist z.B. nützlich, wenn einige Schlagzeugklänge auf dem Keyboard näher beieinander liegen sollen, so dass sie einfach zusammen gespielt werden können; wenn Sie Klänge so verschieben möchten, dass Sie auch auf einem kurzen Keyboard gespielt werden können; einen Klang über eine schwarze anstelle einer weißen Taste aufrufen möchten usw. Wenn Sie Ihre Schlagzeug-Parts nie über einen MIDI-Controller spielen (sondern sie in einem Editor eingeben), können Sie diese Einstellung vernachlässigen.

A-Noten

Der nächste Schritt ist der Ausgang. Wenn Sie eine aufgenommene Note wiedergeben oder wenn die Note, die Sie spielen, in Echtzeit zurück an ein MIDI-Instrument geleitet wird (MIDI-Thru), geschieht Folgendes:

Das Programm untersucht die Drum-Map und findet den Schlagzeugklang mit der Tonhöhe der Note. Im Beispiel ist das ein C1 und der Schlagzeugklang ist »Bass Drum«. Bevor diese Note an den MIDI-Ausgang gesendet wird, erfolgt die zweite Umwandlung: die Notenummer wird an die Notenummer der A-Note für den Klang angepasst. In diesem Fall wäre die an das MIDI-Instrument gesendete Note ein B0.

Mit der Einstellung für die A-Note können Sie einstellen, dass z.B. der Schlagzeugklang »Bass Drum« auch wirklich eine Bass-Drum wiedergibt. Wenn Sie ein MIDI-Instrument verwenden, in welchem der Schlagzeugklang für eine Bass-Drum auf der Taste C2 liegt, stellen Sie die A-Note für den Schlagzeugklang auf C2 ein. Wenn Sie ein anderes Instrument verwenden (in dem die Bass-Drum z.B. auf C1 liegt), stellen Sie für die A-Note C1 ein. Wenn Sie die Drum-Maps einmal für alle Ihre MIDI-Instrumente eingerichtet haben, müssen Sie sich darüber keine Sorgen mehr machen – wählen Sie einfach eine andere Drum-Map aus, wenn Sie ein anderes MIDI-Instrument für Schlagzeugklänge verwenden möchten.

Kanal- und Ausgang-Einstellungen

Sie können unterschiedliche MIDI-Kanäle und/oder MIDI-Ausgänge für jeden Klang in einer Drum-Map einstellen. Dabei gilt Folgendes:

- Wenn eine Drum-Map für eine Spur ausgewählt wurde, setzen die MIDI-Kanaleinstellungen der Drum-Map die Kanaleinstellung für die Spur außer Kraft. Mit anderen Worten: der MIDI-Kanal, den Sie in der Spurliste oder im Inspector einstellen, wird übergangen. Wenn Sie möchten, dass ein Schlagzeugklang die Kanaleinstellung der Spur übernimmt, stellen Sie in der Drum-Map für den Kanal »Alle« ein.
- Wenn der MIDI-Ausgang in der Drum-Map auf »Standard« eingestellt ist, wird für den Schlagzeugklang der MIDI-Ausgang verwendet, der für die Spur festgelegt wurde.

Mit den anderen Optionen können Sie den Klang zu einem bestimmten MIDI-Ausgang leiten.

Wenn Sie für alle Klänge in der Drum-Map spezielle Einstellungen für MIDI-Kanal und MIDI-Ausgang vornehmen, können Sie Ihre Schlagzeugspuren direkt an ein anderes MIDI-Instrument leiten, indem Sie eine neue Drum-Map auswählen – Sie müssen keine Kanal- oder Ausgang-Einstellungen für die eigentliche Spur vornehmen.

- ⇒ Wenn Sie für alle Klänge in der Drum-Map denselben MIDI-Kanal einstellen möchten, klicken Sie in die Kanal-Spalte, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und wählen Sie den gewünschten Kanal aus. Alle Schlagzeugklänge werden auf diesen MIDI-Kanal eingestellt. Dasselbe Verfahren kann angewendet werden, wenn Sie für alle Klänge denselben MIDI-Ausgang einstellen möchten.

Es kann nützlich sein, unterschiedliche Kanäle und/oder Ausgänge für verschiedene Klänge einzustellen. Auf diese Weise können Sie Drum-Kits erzeugen, die Klänge unterschiedlicher MIDI-Instrumente beinhalten usw.

Verwalten von Drum-Maps

Auswählen einer Drum-Map für eine Spur

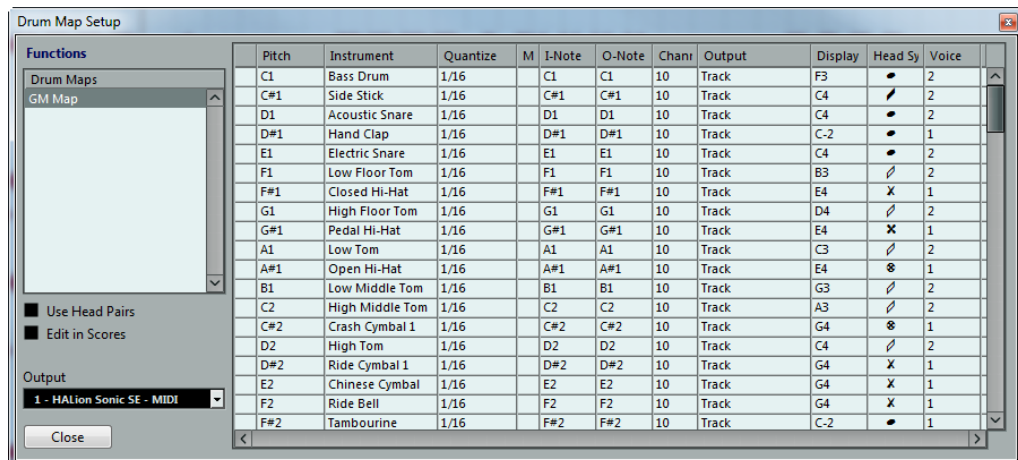
Wenn Sie eine Drum-Map für eine MIDI-Spur auswählen möchten, verwenden Sie das entsprechende Einblendmenü im Inspector oder im Schlagzeug-Editor.

Wenn Sie »Keine Drum-Map« wählen, wird die Drum-Map-Funktion im Schlagzeug-Editor ausgeschaltet. Auch wenn Sie keine Drum-Map auswählen, können Sie die Klänge dem Namen nach sortieren, indem Sie eine Liste der Schlagzeugklangnamen verwenden (siehe »[Verwenden von Schlagzeugklang-Listen \(nur NEK\)](#)« auf [Seite 652](#)).

- ⚠ Zu Beginn enthält das Map-Einblendmenü nur eine Drum-Map: die »GM Map«. Sie finden jedoch eine Reihe von Drum-Maps auf der Programm-DVD – weiter unten wird beschrieben, wie Sie diese Maps laden.

Der Dialog »Drum-Map-Einstellungen«

Wenn Sie Ihre Drum-Maps einrichten und verwalten möchten, wählen Sie im Map-Einblendmenü oder im MIDI-Menü den Befehl »Drum-Map-Einstellungen«. Der folgende Dialog wird geöffnet:



In diesem Dialog können Sie Drum-Maps laden, erzeugen, bearbeiten und speichern. Wenn Sie links einen Eintrag aus der Liste der geladenen Drum-Maps auswählen, werden rechts die Klänge und Einstellungen dieser Drum-Map angezeigt.

- ⇒ Die Einstellungen für die Schlagzeugklänge sind dieselben wie im Schlagzeug-Editor (siehe »Drum-Map-Einstellungen« auf [Seite 648](#)). Wie im Schlagzeug-Editor können Sie in die Spalte ganz links klicken, um einen Schlagzeugklang anzuhören.
- ⇒ Wenn Sie im Dialog »Drum-Map-Einstellungen« einen Schlagzeugklang anhören und für den Klang der MIDI-Ausgang »Standard« eingestellt ist, wird der MIDI-Ausgang verwendet, der unten im Ausgang-Einblendmenü ausgewählt ist. Wenn Sie im Schlagzeug-Editor einen Schlagzeugklang mit zugewiesenem Standard-Ausgang anhören, wird der MIDI-Ausgang, der für die Spur ausgewählt ist, verwendet (siehe »Kanal- und Ausgang-Einstellungen« auf [Seite 650](#)).

Öffnen Sie das Funktionen-Einblendmenü links oben, um eine Liste der vorhandenen Funktionen zu öffnen:

Schalter	Beschreibung
Neue Map	Wählen Sie diese Option, um eine neue Drum-Map zum Projekt hinzuzufügen. Die Schlagzeugklänge werden »Sound 1«, »Sound 2« usw. benannt und die Einstellungen sind alle auf die Standardwerte gesetzt. Die Map wird »Leere Map« benannt. Sie können den Namen ändern, indem Sie darauf klicken und einen neuen Namen eingeben.
Neue Kopie	Wenn Sie diese Option wählen, wird eine Kopie der ausgewählten Drum-Map hinzugefügt. Dies ist die schnellste Art, eine neue Drum-Map zu erzeugen: Wählen Sie die Map aus, die von den Einstellungen her Ihren Wünschen nahe kommt, erzeugen Sie eine Kopie, passen Sie die Einstellungen an und benennen Sie die Map in der Liste um.
Entfernen	Wenn Sie diese Option wählen, wird die ausgewählte Drum-Map aus dem Projekt entfernt.
Laden...	Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Dateiauswahl-dialog geöffnet, mit dem Sie Drum-Maps von der Festplatte laden können. Die Programm-DVD von Nuendo enthält eine Reihe Drum-Maps für unterschiedliche MIDI-Instrumente. Mit dieser Funktion können Sie die gewünschten Maps in Ihr Projekt laden.

Schalter	Beschreibung
Speichern...	Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Dialog geöffnet, mit dem Sie die in der Liste ausgewählte Drum-Map speichern können. Wenn Sie eine Drum-Map erzeugt oder bearbeitet haben, sollten Sie sie mit dieser Funktion auf der Festplatte speichern – auf diese Weise können Sie die Map auch in andere Projekte laden. Drum-Map-Dateien haben die Dateinamenerweiterung ».drm«.
Notenkopfpaare bearbeiten...	Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Notenpaare anpassen möchten, siehe » Individuelles Einstellen der Notenkopfpaare « auf Seite 1140 .
'Note anzeigen' initialisieren	Wenn Sie diese Option wählen, wird der Wert in der Spalte »Note anzeigen« auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt, d.h. auf den Tonhöhereintrag.

- ⇒ Drum-Maps werden mit den Projektdateien gespeichert. Wenn Sie eine Drum-Map erzeugt oder bearbeitet haben, sollten Sie sie mit der Speichern-Funktion als separate XML-Datei auf Ihre Festplatte speichern, damit Sie sie auch in anderen Projekten verwenden können.
- ⇒ Wenn immer dieselbe(n) Drum-Map(s) in Ihren Projekten verfügbar sein sollen, können Sie diese auch in das Standard-Projekt laden (siehe »[Als Vorlage speichern](#)« auf [Seite 63](#)).

A-Noten-Umwandlung

Diese Funktion im MIDI-Menü durchsucht die ausgewählten MIDI-Parts und weist die aktuelle Tonhöhe jeder Note entsprechend der A-Note zu. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Sie die Spur in eine »normale« MIDI-Spur (ohne Drum-Map) umwandeln möchten, die Noten jedoch trotzdem noch die richtigen Schlagzeugklänge wiedergeben sollen. Eine typische Anwendung hierfür ist das Exportieren Ihrer MIDI-Aufnahme als eine Standard-MIDI-Datei (siehe »[Exportieren und Importieren von Standard-MIDI-Dateien](#)« auf [Seite 910](#)). Mit Hilfe einer A-Noten-Umwandlung stellen Sie sicher, dass die Spuren nach dem Exportieren wie gewünscht wiedergegeben werden.

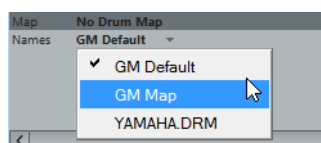
»Kopfpaare verwenden« und »In der Notation bearbeiten«

Diese Optionen werden im Abschnitt »[Einrichten der Drum-Map](#)« auf [Seite 1139](#) beschrieben.

Verwenden von Schlagzeugklang-Listen (nur NEK)

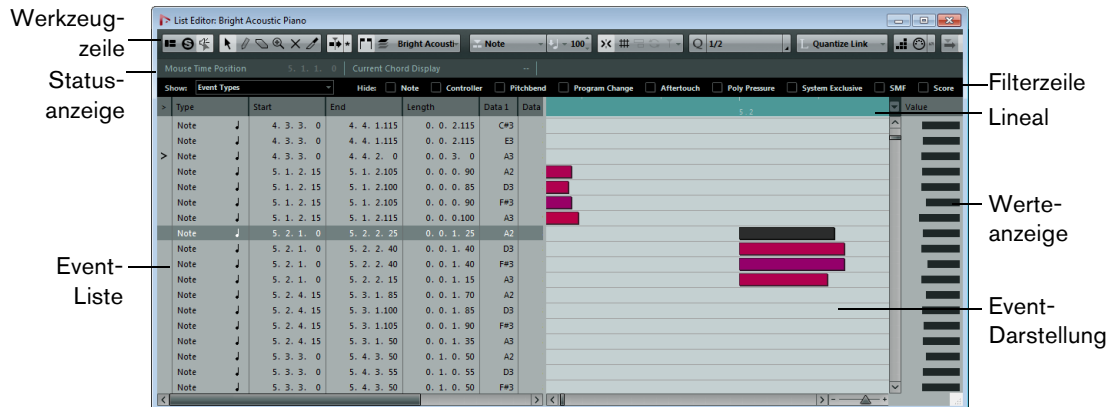
Auch wenn für die bearbeitete MIDI-Spur keine Drum-Map ausgewählt ist, können Sie den Editor sinnvoll verwenden. Wie bereits erwähnt, werden dann in der Liste der Schlagzeugklänge nur vier Spalten angezeigt: die Spalte zum Anhören des Schlagzeugklangs und die Spalten für Tonhöhe, Instrument (Name des Schlagzeugklangs) und Quantisierung. Die E-Note- und A-Note-Funktionen sind nicht verfügbar.

In diesem Modus entsprechen die Namen in der Instrument-Spalte der Auswahl im Namen-Einblendmenü (unterhalb des Map-Einblendmenüs im Schlagzeug-Editor).



In diesem Einblendmenü werden die geladenen Drum-Maps sowie die Option »GM-Standard« (immer verfügbar) aufgeführt. Sie können also die Schlagzeugklangnamen jeder geladenen Drum-Map verwenden, ohne die E- und A-Note-Funktionen zu verwenden.

Der Listen-Editor – Übersicht



Die Werkzeugzeile

Die Werkzeugzeile enthält mehrere Elemente, die auch im Key-Editor vorhanden sind. Die folgenden Funktionen finden Sie nur im Listen-Editor:

- Das Einblendmenü »Einzufügende Event-Art« wird beim Erzeugen neuer Events verwendet.
Hier können Sie einstellen, welche Event-Art Sie einfügen möchten (siehe »Hinzufügen von Events« auf [Seite 654](#)).
 - Der Listen-Editor enthält eine zusätzliche Werteanzeige.
 - Der Listen-Editor enthält keine Infozeile. (Stattdessen können Sie die Listeneinträge numerisch bearbeiten.)
- ⇒ Wenn Sie im Listen-Editor nur eine unvollständige Liste von Events sehen, obwohl im Key-Editor alle vorhanden sind, prüfen Sie Ihre Filtereinstellungen (siehe »Filtern« auf [Seite 657](#)).

Die Filterzeile

Die Filterzeile kann genau wie die Infozeile und die Statusanzeige mit dem Schalter »Fenster-Layout einrichten« ein- und ausgeblendet werden (siehe »Die Statusanzeige« auf [Seite 611](#)). Mit der Filterzeile können Sie Events je nach Typ bzw. Eigenschaften ausblenden (siehe »Filtern« auf [Seite 657](#)).

Die Statusanzeige

Die Statusanzeige ähnelt der im Key-Editor (siehe »Die Statusanzeige« auf [Seite 611](#)), mit Ausnahme der Anzeige der Maus-Notenposition, die im Listen-Editor nicht verfügbar ist.

Die Event-Liste

Hier werden alle Events im ausgewählten Part angezeigt, und zwar in der Reihenfolge (von oben nach unten), in der sie wiedergegeben werden. Sie können die Event-Einstellungen mit den normalen Bearbeitungsverfahren bearbeiten (siehe »Bearbeiten in der Liste« auf [Seite 655](#)).

Die Event-Anzeige

Hier werden die Events grafisch angezeigt. Die vertikale Position der Events in der Anzeige entspricht ihrer Position in der Liste (d.h. der Wiedergabereihenfolge) und die horizontale Position entspricht der aktuellen Position im Projekt. In der Event-Anzeige können Sie Events oder Parts hinzufügen, verschieben usw.

Die Werteanzeige

In der Werteanzeige rechts im Fenster werden die »Werte« der einzelnen Events angezeigt, die hier leicht angesehen und grafisch bearbeitet werden können. Typischerweise wird hier der »Wert 2« angezeigt (Wert der MIDI-Controller-Events, Anschlagstärke bei Noten usw.).

- Sie können die Werteanzeige ein- oder ausblenden, indem Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die entsprechende Option ein- oder ausschalten.

Bearbeitungsvorgänge im Listen-Editor

Individuelles Einstellen der Ansicht

Sie können auf die Trennlinie zwischen der Liste und der Event-Anzeige klicken und ziehen, um mehr von dem einen und weniger von dem anderen Bereich anzeigen zu lassen. Darüber hinaus können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- Ziehen Sie die Spaltenüberschriften an eine neue Position, um die Reihenfolge der Spalten zu verändern.
- Ziehen Sie an der Trennlinie zwischen den Spaltenüberschriften, um die Spaltengröße zu verändern.

Wählen des Anzeigeformats

Wie im Projekt-Fenster können Sie das Anzeigeformat (Takte, Zählzeiten, Sekunden usw.) einstellen, indem Sie mit der rechten Maustaste in das Lineal klicken und die gewünschte Option im Einblendmenü auswählen. Diese Einstellung betrifft das Lineal sowie die Anfang- und Ende-Werte in der Liste.

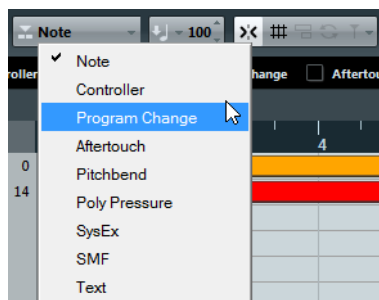
Vergrößern/Verkleinern der Darstellung (Zoom)

Sie können die horizontale Vergrößerung in der Event-Anzeige mit dem Vergrößerungsregler unterhalb der Anzeige oder dem Lupe-Werkzeug verändern.

Hinzufügen von Events

Gehen Sie folgendermaßen vor, um dem bearbeiteten Part ein Event hinzuzufügen:

1. Wählen Sie auf der Werkzeugzeile im Einblendmenü »Einzufügende Event-Art« die gewünschte Event-Art aus.



2. Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus und klicken Sie in der Event-Anzeige an die gewünschte Position (orientieren Sie sich dabei am Lineal).
Wenn Sie Noten-Events erzeugen möchten, können Sie klicken und ziehen, um die Länge der Note festzulegen.

Das neue Event wird in der Liste und in der Anzeige angezeigt. Die Eigenschaften sind auf die Standardwerte eingestellt, Sie können sie jedoch in der Liste bearbeiten.

- Die Noten, die Sie einfügen, erhalten den Anschlagstärkewert, der auf der Werkzeugzeile im Feld »Anschlagstärke neu« eingestellt ist, siehe [»Einstellen von Anschlagstärkewerten«](#) auf [Seite 621](#).

Bearbeiten in der Liste

In der Liste können Sie die Events detailliert numerisch bearbeiten. Die Spalten haben folgende Funktionen:

Spalte	Beschreibung
>	Ein Pfeil in dieser Spalte bedeutet, dass der Anfangspunkt dieses Events dem Positionszeiger am nächsten liegt (links vom Positionszeiger). Wenn Sie für ein Event in diese Spalte klicken, wird der Positionszeiger an den Start dieses Events gesetzt. Wenn Sie doppelklicken, wird der Positionszeiger verschoben und die Wiedergabe gestartet/gestoppt (dies ist praktisch, wenn Sie in der Liste arbeiten und das Ergebnis anhören möchten).
Typ	Hier wird die Event-Art angezeigt. Dieser Eintrag kann nicht verändert werden.
Start	Hier wird die Anfangsposition des Events angezeigt (in dem für das Lineal ausgewählte Format). Wenn Sie diesen Wert verändern, verschieben Sie das Event. Wenn Sie das Event über ein anderes Event in der Liste hinwegziehen, wird die Reihenfolge der Liste aktualisiert (in der Liste werden die Events immer in der Wiedergabereihenfolge angezeigt).
Ende	Dieser Wert ist nur für Noten-Events verfügbar. Hiermit können Sie die Endposition einer Note ansehen und bearbeiten (und dabei die Noten verändern).
Länge	Dieser Wert wird nur für Noten-Events verwendet. Er zeigt die Länge der MIDI-Note an. Wenn Sie über diesen Wert die Notenlänge verändern, ändert sich automatisch auch der Ende-Wert.
Wert 1	Dies ist der »Wert 1« für das Event. Dieser Wert hängt von der Event-Art ab – für Noten ist dies z.B. die Tonhöhe. Wenn möglich werden diese Werte »relevant« angezeigt. Der »Wert 1« für Noten wird z.B. als Notenummer angezeigt, in dem Format, das im Programmeinstellungen-Dialog unter »Event-Darstellung-MIDI« ausgewählt ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Tabelle unter »Bearbeiten in der Wertanzeige« auf Seite 658 .
Wert 2	Dies ist der »Wert 2« für ein Event. Dieser Wert hängt von der Event-Art ab – für Noten ist dies z.B. die Note-On-Anschlagstärke. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Tabelle unter »Bearbeiten in der Wertanzeige« auf Seite 658 .
Wert 3	Dies ist der »Wert 3« für das Event. Dieser Wert wird nur für Noten-Events verwendet und entspricht der Ausklingstärke.

Spalte	Beschreibung
Kanal	Hier wird der MIDI-Kanal des Events angezeigt. Diese Einstellung wird normalerweise von der Kanaleinstellung für die Spur außer Kraft gesetzt. Wenn Sie möchten, dass ein MIDI-Event auf seinem »eigenen« Kanal wiedergibt, stellen Sie im Projekt-Fenster die Kanaleinstellung »Alle« für dieses Event ein.
Kommentar	Diese Spalte wird nur für einige Event-Arten verwendet. Hier können zusätzliche Kommentare zu den Events angezeigt werden.

- Sie können auch mehrere Events gleichzeitig bearbeiten. Wenn mehrere Events ausgewählt sind und Sie einen Wert für ein Event bearbeiten, werden die Werte der anderen ausgewählten Events entsprechend angepasst.
Normalerweise bleiben dabei die Abstände zwischen den Werten der einzelnen Events erhalten – d.h. die Werte werden um denselben Wert erhöht bzw. verringert. Wenn Sie jedoch die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, wird für alle Events derselbe Wert eingestellt.
- ⇒ Für SysEx-Events (systemexklusive Events) können Sie in der Liste nur die Anfangsposition bearbeiten. Wenn Sie jedoch in die Kommentar-Spalte klicken, wird der MIDI-SysEx-Editor geöffnet, in dem Sie die systemexklusiven Events detailliert bearbeiten können (siehe »Arbeiten mit SysEx-Befehlen« auf Seite 659).
- ⇒ Wenn Sie den Anfang einer Note im Listen-Editor beschneiden, wird das Noten-Event möglicherweise an eine andere Position in der Listenansicht verschoben (da nun andere Events vor diesem beginnen).

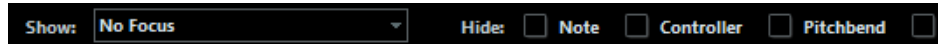
Bearbeiten in der Event-Anzeige

In der Event-Anzeige können Sie die Events grafisch mit den Werkzeugen aus der Werkzeugzeile bearbeiten. Sie können sowohl einzelne als auch mehrere Events gemeinsam bearbeiten.

- Wenn Sie ein Event verschieben möchten, klicken Sie darauf und ziehen Sie es an eine neue Position.
Wenn Sie ein Event in der Event-Anzeige an einem anderen Event »vorbei« ziehen, wird die Liste aktualisiert (in der Liste werden Events immer in der Wiedergabereihenfolge angezeigt). Dadurch ändert sich auch die vertikale Position des Events in der Event-Anzeige.
- Wenn Sie ein Event kopieren möchten, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und ziehen Sie es an eine neue Position.
- Wenn Sie die Länge einer Note ändern möchten, wählen Sie sie aus und ziehen Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug an den Endpunkten, wie im Projekt-Fenster.
Diese Funktion kann nur auf Noten-Events angewendet werden.
- Wenn Sie ein Event stummschalten bzw. die Stummschaltung aufheben möchten, klicken Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug darauf.
Sie können mehrere Events gleichzeitig stummschalten (bzw. die Stummschaltung aufheben), indem Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug ein Auswahlrechteck um diese Events aufziehen.
- Im Einblendmenü »Event-Farben« können Sie ein Farbschema für die Events auswählen.
Diese Einstellung wirkt sich auf die Darstellung aller MIDI-Events in den MIDI-Editoren aus, siehe »Farbiges Kennzeichnen von Noten und Events« auf Seite 617.
- Wenn Sie ein Event löschen möchten, wählen Sie es aus und drücken Sie die [Rücktaste] oder die [Entf]-Taste oder klicken Sie in der Event-Anzeige mit dem Radiergummi-Werkzeug darauf.

Filtern

Die Filterzeile wird im Listen-Editor unterhalb der Werkzeugzeile angezeigt. Sie ist in zwei Bereiche unterteilt. Im linken Bereich befinden sich die Bedienelemente für komplexe Filtereinstellungen, im rechten Bereich können Sie bestimmte Event-Arten ausblenden.



- Sie können die Filterzeile ein- oder ausblenden, indem Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die entsprechende Option ein- oder ausschalten.

Der Anzeigen-Bereich (komplexes Filtern)

Im linken Bereich der Filterzeile finden Sie das Anzeigen-Einblendmenü. Hiermit können Sie die Event-Anzeige nach komplexen Kriterien filtern. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie ein oder mehrere Events aus.
2. Öffnen Sie das Anzeigen-Einblendmenü und wählen Sie eine der Optionen.
 - Im oberen Bereich stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Kein Fokus	Wählen Sie diese Option aus, um die Filter-Funktion auszuschalten.
Event-Arten	Wenn Sie diese Option auswählen, werden nur Events der ausgewählten Event-Art angezeigt. Dies entspricht dem Einschalten von Event-Arten im Ausblenden-Bereich.
Event-Arten und Wert 1	Wenn Sie diese Option auswählen, werden nur Events derselben Event-Art und mit demselben »Wert 1« angezeigt. Wenn z. B. eine Note ausgewählt ist, werden nur Noten mit derselben Tonhöhe angezeigt. Wenn das ausgewählte Event ein Controller ist, werden nur Controller derselben Art angezeigt.
Event-Kanäle	Wenn Sie diese Option auswählen, werden nur die Events angezeigt, die denselben Wert für den MIDI-Kanal aufweisen wie das ausgewählte Event.

- Neben diesen Optionen können Sie über das Einblendmenü auch auf die Presets des Logical-Editors zugreifen. Mit dem Befehl »Einstellungen...« können Sie den Logical-Editor öffnen. In diesem Editor können Sie sehr komplexe Filtereinstellungen vornehmen (siehe das Kapitel [»Logical-Editor, Transformer und Eingangsumwandler«](#) auf [Seite 709](#)).

Wenn Sie ein Preset aus dem Logical-Editor anwenden oder den Logical-Editor öffnen und dort Einstellungen vornehmen, werden nur die Events mit den festgelegten Eigenschaften angezeigt.

Der Ausblenden-Bereich (Filtern nach Event-Arten)

Im Ausblenden-Bereich der Filterzeile können Sie bestimmte Event-Arten ausblenden. Es kann z.B. mühsam sein, Noten-Events zu finden, wenn ein Part sehr viele Controller-Daten enthält. Wenn Sie die Controller ausblenden, wird das Arbeiten in der Liste sehr viel einfacher.

- Wenn Sie eine Event-Art ausblenden möchten, schalten Sie die dazugehörige Option in der Filterzeile ein.

- Wenn Sie alle Event-Arten außer einer ausblenden möchten, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und klicken Sie auf die Event-Art, die Sie einblenden möchten.
Wenn Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten und erneut klicken, werden alle Optionen ausgeschaltet.
- ⇒ Auch wenn Sie die Filterzeile schließen, bleiben die Event-Arten ausgeblendet. Um sicherzustellen, dass alle Events eingeblendet werden, öffnen Sie die Filterzeile und überprüfen Sie, ob alle Optionen ausgeschaltet sind und im Anzeigen-Einblendmenü die Option »Kein Fokus« ausgewählt ist.
- ⇒ Beim Filtern von Events werden die Events nicht entfernt, stummgeschaltet oder verändert.

Bearbeiten in der Werteanzeige

In der grafischen Anzeige rechts von der Event-Anzeige können Sie mehrere Werte (z.B. Anschlagstärke oder Controller-Werte) schnell ansehen und bearbeiten. Die Werte werden als horizontale Balken angezeigt, wobei die Länge des Balkens den Wert des Events bestimmt.

Eine Anschlagstärke Folge in der Werteanzeige



Sie können die Werte bearbeiten, indem Sie auf einen Balken klicken und ziehen. Der Mauszeiger wird automatisch zum Stift-Werkzeug, wenn Sie ihn über die Werteanzeige bewegen, d.h., Sie müssen das Stift-Werkzeug nicht extra auswählen.

Welcher Wert genau für ein Event angezeigt wird, hängt von der Event-Art ab. In der folgenden Tabelle sehen Sie, was in den Spalten und in der Werteanzeige angezeigt und bearbeitet werden kann:

Event-Art	Wert 1	Wert 2	Werteanzeige
Note	Tonhöhe (Notennummer)	Note-On- Anschlagstärke	Anschlagstärke
Controller	Controller-Art	Controller-Wert	Controller-Wert
Program Change	Programmnummer	Nicht verwendet	Programmnummer
Aftertouch	Aftertouch-Wert	Nicht verwendet	Aftertouch-Wert
Pitchbend	Pitchbend-Wert	Nicht verwendet	Pitchbend-Wert
SysEx	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Nicht verwendet

- Für Noten-Events ist außerdem noch der »Wert 3« verfügbar, der für die Ausklingstärke verwendet wird.
- Beachten Sie, dass für SMF- und Text-Events keine Werte angezeigt werden.

Arbeiten mit SysEx-Befehlen

System-Exclusive-Befehle (kurz: SysEx-Befehle) sind hersteller- und gerätespezifische Befehle, mit denen bestimmte Parameter eines MIDI-Geräts angesprochen werden. Dadurch können Geräteeigenschaften adressiert werden, die in der ursprünglichen MIDI-Syntax nicht vorgesehen sind.

Alle größeren Hersteller von MIDI-Klangerzeugern verwenden einen eigenen SysEx-ID-Code. SysEx-Befehle dienen normalerweise zur Übertragung von Patch-Daten, d.h. der Zahlen, mit denen ein oder mehrere Sounds in einem MIDI-Instrument gesteuert werden.

Mit Nuendo können Sie SysEx-Befehle auf verschiedene Art und Weise aufnehmen und bearbeiten. In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Funktionen erläutert, mit denen Sie SysEx-Befehle erstellen und verwalten können.

Informationen darüber, wie Sie Ihre MIDI-Geräte mit Hilfe der MIDI-Geräte-Verwaltung ansteuern können finden Sie im Kapitel »Verwenden von MIDI-Geräten« auf [Seite 584](#).

Bulk Dumps (Übertragung großer Datenblöcke)

Aufnehmen eines Dumps in Nuendo

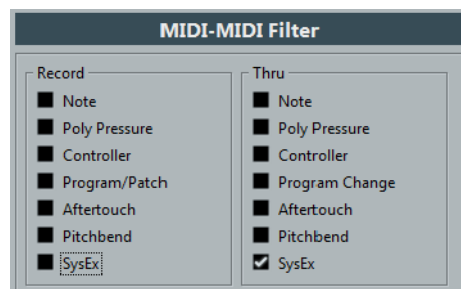
In einem programmierbaren Gerät werden alle Einstellungen als Zahlen im Speicher abgelegt. Wenn diese Zahlen verändert werden, ändern sich dadurch die Einstellungen.

Normalerweise können Sie bei MIDI-Geräten einen »Dump« durchführen. Dabei handelt es sich um die Übertragung einiger Einstellungen oder des gesamten Speicherinhalts als MIDI-SysEx-Befehle. Wenn Sie diese Befehle im Computer aufzeichnen und später zurücksenden, erhalten Sie erneut diese Einstellungen, auch wenn Sie sie inzwischen geändert haben. Dies können Sie u.a. zum Anlegen von Sicherungskopien der Instrumenteneinstellungen nutzen.

Wenn Sie eine MIDI-Datenübertragung (einen Dump) bestimmter Befehle oder des gesamten Speicherinhalts direkt am Gerät auslösen können, lassen sich diese Befehle in der Regel auch mit Nuendo aufzeichnen.

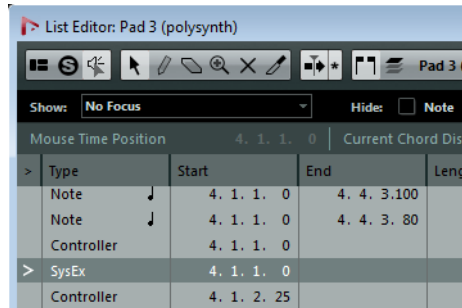
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie über das Datei-Menü (Windows) bzw. das Nuendo-Menü (Mac) den Programmeinstellungen-Dialog und wählen Sie dann die Seite »MIDI-MIDI-Filter«. Hier legen Sie fest, welche MIDI-Event-Arten aufgenommen und welche über die Funktion MIDI-Thru wieder zurückgesendet werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Aufnahme von SysEx-Daten nicht gefiltert wird, indem Sie die SysEx-Option im Aufnahme-Bereich ausschalten. Die SysEx-Option im Thru-Bereich kann eingeschaltet bleiben (Standardeinstellung).



Auf diese Weise werden SysEx-Befehle aufgenommen, aber nicht wieder zurück an das Instrument gesendet. (Dies könnte zu unerwünschten Ergebnissen führen.)

3. Versetzen Sie eine MIDI-Spur in Aufnahmebereitschaft, starten Sie die Aufnahme und lösen Sie den Dump direkt am Instrument aus.
4. Wenn die Übertragung der Befehle abgeschlossen ist, wählen Sie den neuen Part aus und öffnen Sie den Listen-Editor über das MIDI-Menü.
So können Sie überprüfen, ob der SysEx-Dump aufgenommen wurde – in diesem Fall enthält die Part-/Event-Liste ein oder mehrere SysEx-Events.



- ⚠ Wenn Sie die Übertragung des Dumps nicht an Ihrem MIDI-Instrument auslösen können, müssen Sie den Dump durch einen Anforderungsbefehl von Nuendo aus auslösen. Verwenden Sie in diesem Fall den MIDI-SysEx-Editor (siehe »[Bearbeiten von SysEx-Befehlen](#)« auf [Seite 661](#)), um den spezifische Dump-Anforderungsbefehl am Anfang einer MIDI-Spur auszulösen (lesen Sie dazu bitte das Handbuch zu Ihrem Instrument). Wenn Sie die Aufnahme aktivieren, wird der Dump-Anforderungsbefehl wiedergegeben (an das Instrument gesendet) und der Dump wird wie oben beschrieben ausgelöst.

Zurücksenden eines Bulk Dumps an ein Gerät

1. Stellen Sie sicher, dass die MIDI-Spur mit den SysEx-Befehlen an das Gerät geleitet wird.
Weitere Informationen darüber, welchen MIDI-Kanal Sie verwenden sollten, finden Sie im Handbuch zu Ihrem Gerät.
2. Schalten Sie den Solo-Schalter für die Spur ein.
Dies ist lediglich eine Sicherheitsmaßnahme und nicht unbedingt erforderlich.
3. Stellen Sie sicher, dass das Gerät so eingestellt ist, dass es SysEx-Befehle empfangen kann. (Häufig ist das Empfangen von SysEx-Befehlen standardmäßig ausgeschaltet.)
4. Versetzen Sie das Gerät gegebenenfalls in den »Standby-Modus zum Empfangen von SysEx-Befehlen«.
5. Starten Sie die Wiedergabe der Befehle.

Tipps

- Senden Sie nicht mehr Befehle als nötig. Wenn Sie nur ein Programm benötigen, übertragen Sie nicht den gesamten Speicherinhalt. Sie sparen dadurch kostbaren Arbeitsspeicher. Normalerweise können Sie genau festlegen, welche Befehle übertragen werden sollen.
- Wenn der Sequenzer jedes Mal beim Laden eines Projekts bestimmte Klänge an Ihr Instrument senden soll, sichern Sie die SysEx-Befehle in einem »stummen Vorzähler« vor dem Beginn des Projekts.

- Wenn die Datenmenge sehr klein ist (z.B. bei einem einzigen Klang), kann der Dump auch mitten im Projekt verwendet werden. Einen ähnlichen Effekt können Sie erzielen, wenn Sie stattdessen mit Programmwechseln arbeiten, die mit wesentlich weniger MIDI-Befehlen auskommen. Manche Geräte können so eingestellt werden, dass die Klangeinstellungen übertragen werden, sobald ein Klang am Gerät ausgewählt wird.
- Wenn Sie Parts mit SysEx-Dumps erstellt haben, können Sie diese auf eine eigene, stummgeschaltete Spur verschieben. Wenn Sie einen dieser Parts verwenden möchten, ziehen Sie ihn auf eine leere, nicht stummgeschaltete Spur und geben ihn von dort aus wieder.
- Senden Sie nicht mehrere SysEx-Dumps gleichzeitig an mehrere Instrumente.
- Notieren Sie die Geräteerkennung (Device ID) Ihres Instruments. Wenn diese Nummer geändert wird, verweigert ein Gerät u.U. den Empfang von Befehlen.

Aufzeichnen von SysEx-Parameteränderungen

Sie können SysEx-Befehle auch verwenden, um vom Computer aus bestimmte Parameter in einem Gerät zu verändern, z.B. Filter zu öffnen, eine Wellenform auszuwählen, die Ausklingzeit eines Halls zu ändern usw. Viele Geräte können an dem Gerät vorgenommene Änderungen auch als SysEx-Befehle übertragen. Diese Befehle können in Nuendo aufgezeichnet und so Bestandteil einer MIDI-Aufnahme werden.

Hierzu ein Beispiel: Sie öffnen beim Spielen einer Melodie einen Filter. In diesem Fall werden sowohl die Noten als auch die durch das Öffnen des Filters generierten SysEx-Befehle aufgezeichnet. Bei der Wiedergabe ändert sich der Klang genauso wie bei der Aufnahme.

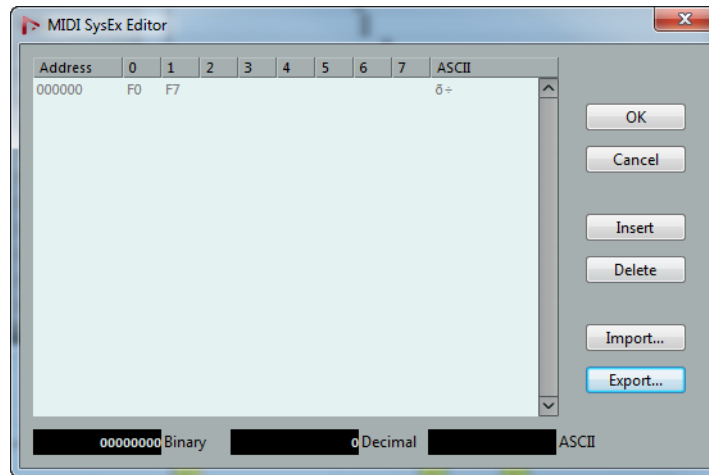
1. Öffnen Sie im Programmeinstellungen-Dialog die Seite »MIDI–MIDI-Filter« und stellen Sie sicher, dass SysEx-Befehle aufgenommen werden können (d.h., dass die SysEx-Option im Aufnahme-Bereich ausgeschaltet ist).
2. Stellen Sie das Instrument so ein, dass am Gerät vorgenommene Parameteränderungen als SysEx-Befehle übertragen werden.
3. Führen Sie die Aufnahme wie gewohnt durch.
Wenn Sie die Aufnahme beendet haben, können Sie im Listen-Editor überprüfen, ob die Events ordnungsgemäß aufgezeichnet wurden.

Bearbeiten von SysEx-Befehlen

Im Listen-Editor bzw. im Projekt-Browser werden nur die Events der SysEx-Befehle angezeigt, aber nicht ihr Inhalt (es wird lediglich der Anfang der Befehle in der Kommentar-Spalte des Events angezeigt). Darüber hinaus können Sie das Event nicht so bearbeiten wie die anderen Event-Arten im Listen-Editor (sondern nur verschieben).

Verwenden Sie zur Bearbeitung stattdessen den MIDI-SysEx-Editor.

- Wenn Sie den MIDI-SysEx-Editor für ein bestimmtes Event öffnen möchten, klicken Sie im Listen-Editor bzw. im Projekt-Browser in die Kommentar-Spalte des Events.



In der Anzeige werden die gesamten Befehle in einer bzw. mehreren Zeilen dargestellt. SysEx-Befehle beginnen immer mit F0 und enden mit F7. Dazwischen kann eine beliebige Anzahl von Bytes liegen. Wenn nicht alle Bytes eines Befehls in eine Zeile passen, wird die Anzeige in der folgenden Zeile fortgesetzt. Mit Hilfe der Angabe der Adresse in der Adresse-Spalte können Sie die Position von Werten innerhalb eines Befehls leichter ermitteln.

Mit Ausnahme des ersten (F0) und letzten (F7) Werts können Sie alle Werte bearbeiten.

Auswählen und Anzeigen von Werten

Sie können Werte mit der Maus oder mit den Pfeiltasten auswählen. Das ausgewählte Byte wird in verschiedenen Formaten angezeigt:

- In der Hauptanzeige werden die Werte im hexadezimalen Format angezeigt.
- Rechts daneben werden sie im ASCII-Format angezeigt.
- Unten im Dialog werden die Werte in ASCII, im dezimalen und im binären Format angezeigt.

Bearbeiten von Werten

Der ausgewählte Wert kann direkt in der Hauptanzeige oder in der ASCII-, Dezimal- oder Binär-Spalte geändert werden. Klicken Sie dazu wie gewohnt auf den Wert und geben Sie den neuen Wert ein.

Hinzufügen und Löschen von Bytes

Wenn Sie einzelne Bytes in eine Befehlskette einfügen oder daraus löschen möchten, klicken Sie auf »Einfügen« bzw. »Löschen« oder drücken Sie die entsprechenden Tasten der Computertastatur. Neue Befehle werden immer vor der Auswahl eingefügt.

- Um den kompletten SysEx-Befehl zu löschen, markieren Sie ihn im Listen-Editor und drücken Sie die [Entf]-Taste oder [Rücktaste].

Importieren und Exportieren von Befehlen

Wenn Sie SysEx-Befehle von einem Speichermedium laden oder bearbeitete SysEx-Befehle als Datei speichern möchten, klicken Sie auf »Importieren...« oder »Exportieren...«. Das Dateiformat wird als »MIDI SysEx« (mit der Erweiterung ».syx«) bezeichnet, d.h., nur die Befehlsdaten werden in einer Binärdatei gespeichert. Es wird nur der erste Dump einer SYX-Datei geladen.

- ⇒ Verwechseln Sie dieses Dateiformat nicht mit dem MIDI-Format (Dateinamenerweiterung ».MID«).

Arbeiten mit den Akkordfunktionen

Einleitung

Die Akkordfunktionen bieten Ihnen vielfältige Möglichkeiten, mit Akkorden zu arbeiten. Sie können Akkordfolgen erzeugen, indem Sie Akkord-Events zur Akkordspur hinzufügen. Sie können Akkord-Events in einen MIDI-Part umwandeln, oder Sie können die Akkordspur nutzen, um Akkordinformationen aus MIDI-Daten zu extrahieren und sich so einen Überblick über die harmonische Struktur einer MIDI-Datei zu verschaffen. Darüber hinaus können Sie MIDI- und Audiodaten mit Hilfe der Akkordspur transponieren.

In diesem Kapitel finden Sie Beispiele, die Ihnen als Ausgangspunkt für weitere Bearbeitungen dienen können. Experimentieren Sie mit den Funktionen und finden Sie neue und innovative Möglichkeiten, Musik zu komponieren.

⇒ Eine Beschreibung der Akkordfunktionen im Key-Editor finden Sie unter »[Einfügen und Bearbeiten von Akkorden mit den Akkordbearbeitung-Werkzeugen](#)« auf [Seite 619](#).

Die Akkordspur

Auf der Akkordspur können Sie Akkord-Events und Skalen-Events hinzufügen, siehe »[Akkord-Events](#)« auf [Seite 665](#) und »[Skalen-Events](#)« auf [Seite 667](#). Die Events auf der Akkordspur sind nicht dazu bestimmt, selbst zu klingen. Es handelt sich vielmehr um Metadaten, die die Tonhöhen von MIDI-Noten oder VariAudio-Segmenten auf anderen Spuren verändern, ohne dabei Noten zu erzeugen, zu löschen oder die Zeitposition oder Länge zu verändern.

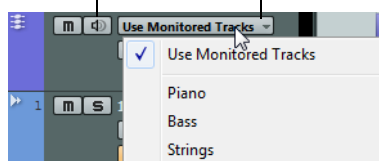
Wiedergabe der Akkordspur

Wenn Sie dennoch die Events auf der Akkordspur hören möchten, können Sie sie an den Ausgang einer MIDI- oder Instrumentenspur leiten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im Projekt-Menü das Untermenü »Spur hinzufügen« und wählen Sie »Akkord«.
2. Fügen Sie eine Instrumentenspur oder eine MIDI-Spur hinzu und weisen Sie ein VST-Instrument zu.
3. Aktivieren Sie in der Spurliste für die Akkordspur den Schalter »Akkorde vorhören«, öffnen Sie das Einblendmenü »Spur für das Vorhören auswählen« und wählen Sie die Instrumenten- oder MIDI-Spur aus.

Akkorde vorhören Spur für das Vorhören auswählen

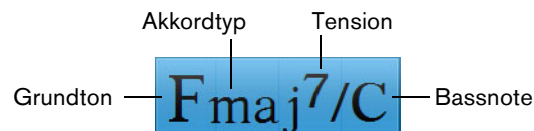


Wenn Sie der Akkordspur nun Akkord-Events hinzufügen, triggern diese den Sound des zugewiesenen Instruments auf der MIDI- oder Instrumentenspur.

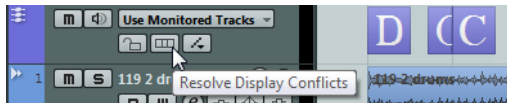
Akkord-Events

Akkord-Events sind Darstellungen von Akkorden, die die Wiedergabe von MIDI-, Instrumenten- und Audiospuren steuern oder transponieren. Wenn diese Spuren der Akkordspur folgen, verändern die Akkord-Events die Tonhöhen der MIDI-Noten und VariAudio-Segmente, siehe »[Steuern der MIDI- oder Audiowiedergabe über die Akkordspur \(Akkordspur folgen\)](#)« auf [Seite 676](#).

Akkord-Events haben eine bestimmte Anfangsposition. Ihr Ende wird durch den Beginn des nächsten Akkord-Events bestimmt. Sie können einen Grundton, einen Akkordtyp, eine Tension und eine Bassnote haben.



- Wenn Sie ein neues, nicht definiertes Akkord-Event hinzufügen möchten, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug in die Akkordspur.
Ein nicht definiertes Akkord-Event (X) wird hinzugefügt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Hinzufügen von Akkord-Events](#)« auf [Seite 675](#).
- Wenn Sie das Akkord-Event bearbeiten möchten, doppelklicken Sie darauf und wählen Sie zumindest einen Grundton im Akkord-Editor.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Der Akkord-Editor](#)« auf [Seite 672](#).
- Wenn Sie alle Akkorde auch bei kleinen Zoom-Einstellungen vollständig anzeigen möchten, aktivieren Sie den Schalter »Darstellungskonflikte auflösen« in der Spurliste.

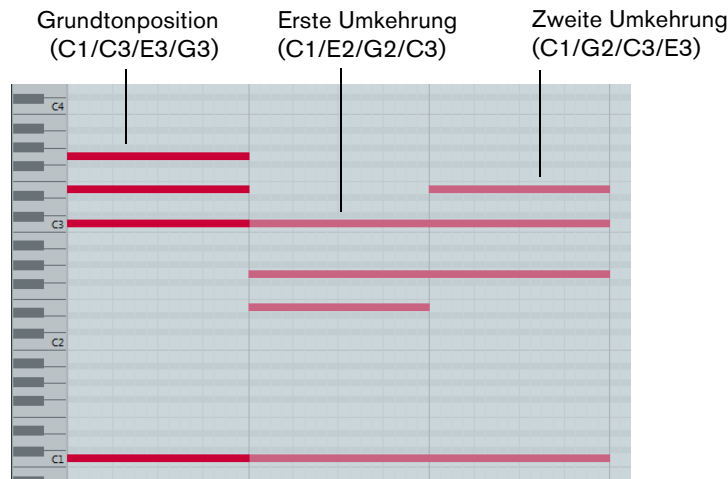


- Wenn Sie den Akkord vorhören möchten, klicken Sie auf das Akkord-Event.
Dazu müssen Sie den Schalter »Akkorde vorhören« aktivieren und eine Spur im Einblendmenü »Spur für das Vorhören auswählen« auswählen.
- Im Programmeinstellungen-Dialog (Event-Darstellung-Akkorde) können Sie den Akkordzeichensatz festlegen. Hier können Sie auch den Notennamen und das Benennungsschema festlegen.

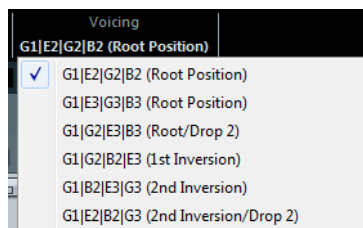
Voicings auf der Akkordspur

Voicings bestimmen, wie Akkord-Events aufgebaut sind. Die Stimmführung eines C-Akkords kann sich zum Beispiel über einen großen Tonhöhenbereich erstrecken und ein Klavierspieler wird andere Noten wählen als ein Gitarrenspieler. Darüber hinaus kann derselbe Klavier- oder Gitarrenspieler vollständig unterschiedliche Tonhöhen spielen, je nach musikalischem Genre. Daher bestimmen Voicings nicht nur die vertikalen Abstände und die Anordnung der Tonhöhen im Akkord, sondern auch die Instrumentierung und das Genre eines Musikstücks.

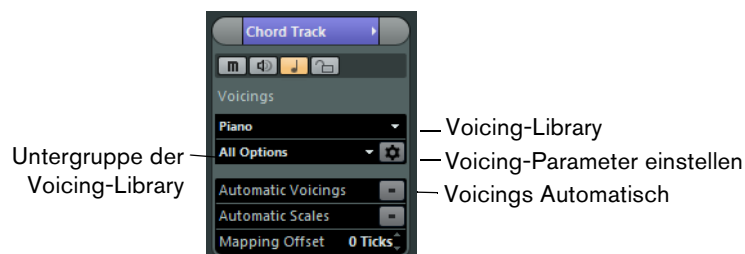
Unterschiedliche Voicings desselben Akkords im Key-Editor



- Wenn Sie das Voicing eines einzelnen Akkord-Events festlegen möchten, wählen Sie das Event aus und wählen Sie im Voicing-Einblendmenü in der Infozeile das Voicing aus.
- ⇒ Wenn im Inspector der Akkordspur die Option »Voicings Automatisch« aktiviert ist, können Sie nur die Voicings für das erste Akkord-Event in der Infozeile ändern.



- Wenn Sie eine Voicing-Library (»Gitarre«, »Piano« oder »Einfach«) für die gesamte Akkordspur einrichten möchten, wählen Sie sie im Inspector der Akkordspur aus.



- Wenn Sie eine Untergruppe einer Voicing-Library auswählen möchten, wählen Sie sie im Einblendmenü aus.
- Wenn Sie die Voicing-Parameter anpassen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Voicing-Parameter einstellen«.

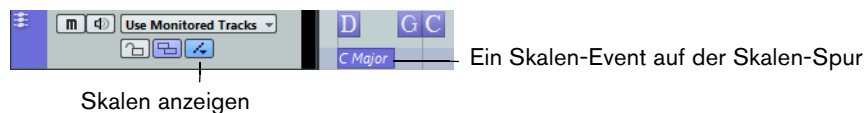
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Voicing-Parameter einstellen«](#) auf [Seite 670](#).

- Wenn Sie möchten, dass Nuendo die Voicings automatisch einstellt, aktivieren Sie im Inspector der Akkordspur »Voicings Automatisch«.
Dies ist sinnvoll, wenn Sie nicht möchten, dass die einzelnen Stimmen zu sehr hin- und herspringen.
- Wenn Sie sicherstellen möchten, dass die Akkord-Events auch die MIDI-Noten beeinflussen, die zu früh angeschlagen wurden, geben Sie unter »Mapping Offset« eine negative Anzahl an Ticks ein.

Skalen-Events

Eine Skala ist eine Sequenz von Noten, die zu einem bestimmten Grundton gehören. Sie können Skalen-Events auf der Skalen-Spur hinzufügen. Skalen-Events bestimmen, welche Noten in einem bestimmten Akkord (vertikal) oder in einer Reihe von Akkorden (horizontal) erlaubt sind. Skalen-Events haben eine bestimmte Anfangsposition. Ihr Ende wird durch den Beginn des nächsten Skalen-Events bestimmt.

- Wenn Sie die Skalen-Spur im unteren Bereich der Akkordspur anzeigen lassen möchten, aktivieren Sie den Schalter »Skalen anzeigen«.

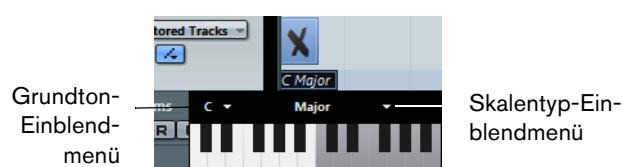


- Wenn Sie für ein Akkord-Event ein Skalen-Event hinzufügen möchten, wählen Sie das Akkord-Event aus und wählen Sie einen Skalentyp aus dem Skalen-Einblendmenü auf der Skalen-Spur.
Das Einblendmenü ist verfügbar, wenn Sie ein Akkord-Event auswählen und »Skalen Automatisch« ausgeschaltet ist.



Im Skalen-Assistenten werden alle verfügbaren Skalen für die ausgewählten Akkord-Events angezeigt.

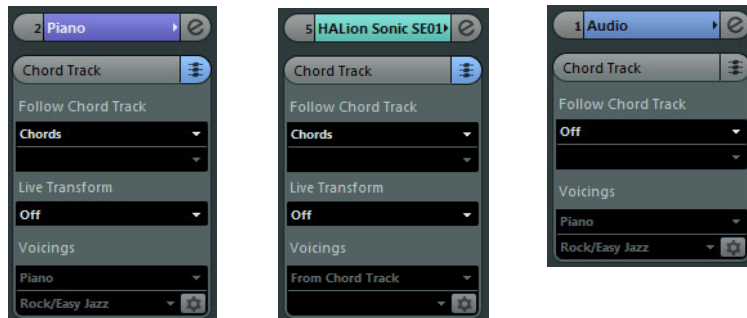
- Wenn Sie ein Skalen-Event auf der Skalen-Spur hinzufügen möchten, wählen Sie das Stift-Werkzeug und klicken Sie an die entsprechende Position.
- Wenn Sie den Skalentyp bearbeiten möchten, wählen Sie das entsprechende Skalen-Event und wählen Sie einen Typ aus dem Skalen-Einblendmenü in der Infozeile.
- Wenn Sie ein Keyboard anzeigen möchten, auf dem die Noten der Skala hervorgehoben sind, doppelklicken Sie auf das Skalen-Event. Wenn Sie den Grundton oder den Skalentyp bearbeiten möchten, öffnen Sie die entsprechenden Einblendmenüs und wählen Sie die gewünschte Option.



- Wenn Sie die Noten hören möchten, die zur ausgewählten Skala gehören, klicken Sie auf das Skalen-Event.
Dazu müssen Sie den Schalter »Akkorde vorhören« aktivieren und im Einblendmenü »Spur für das Vorhören auswählen« eine Spur auswählen.
- Wenn Sie möchten, dass Nuendo automatisch Skalen-Events erzeugt, aktivieren Sie im Inspector »Skalen Automatisch«.

Der Akkordspur-Bereich im Inspector

Wenn Sie Ihrem Projekt eine Akkordspur hinzufügen, wird im Inspector für MIDI-, Instrumenten- und Audiospuren der Akkordspur-Bereich verfügbar.



Der Akkordspur-Bereich für MIDI-, Instrumenten- und Audiospuren

Akkordspur folgen

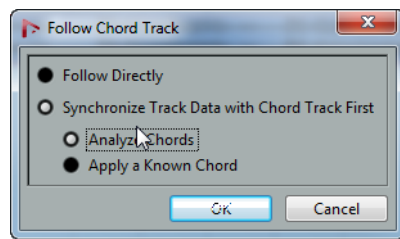
Im Akkordspur-Bereich des Inspectors können Sie festlegen, wie eine Spur der Akkordspur folgt, indem Sie im Einblendmenü »Akkordspur folgen« eine Option auswählen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Optionen	Beschreibung
Aus	»Akkordspur folgen« ist deaktiviert.
Auto	Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Die Intervalle der ursprünglichen Akkorde oder Skalen werden so weit wie möglich beibehalten.
Akkorde	MIDI-Noten werden zunächst entsprechend der Tonart transponiert und dann dem aktuellen Akkord zugewiesen.
Skalen	MIDI-Noten werden entsprechend der aktuellen Skala transponiert. Dies ermöglicht eine größere Vielfalt an Notenvariationen und eine natürlichere Performance.
Grundtöne	MIDI-Noten werden entsprechend des Grundtons des Akkord-Events transponiert. Die Wirkung ist dieselbe wie beim Verwenden der Transpositionsspur. Diese Option eignet sich für Bassspuren.

Optionen	Beschreibung
Voicings	MIDI-Noten werden entsprechend der Stimmen der ausgewählten Voicing-Library transponiert. Wenn die MIDI-Noten noch keinen Stimmen zugeordnet sind, öffnen Sie das Projekt-Menü und wählen Sie im Akkordspur-Untermenü den Befehl »Noten zu Stimmen verschieben«.
Einzelstimme	MIDI-Noten und VariAudio-Segmente werden den Noten einer Einzelstimme (Sopran, Tenor, Bass usw.) zugewiesen. Verwenden Sie das Einblendmenü darunter, um die gewünschte Stimme auszuwählen. Wenn Sie diese Option für eine Auswahl von Spuren anwenden, die unterschiedliche Stimmen enthalten, können Sie eine Spur als Master und die anderen als Slaves einrichten. So können Sie das Voicing des Masters ändern und die Slaves folgen automatisch.

- ⇒ Wenn Sie im Einblendmenü »Akkordspur folgen« die Option »Voicings« oder »Einzelstimme« auswählen, können Sie im Voicings-Bereich separate Voicing-Parameter für eine Spur einstellen.

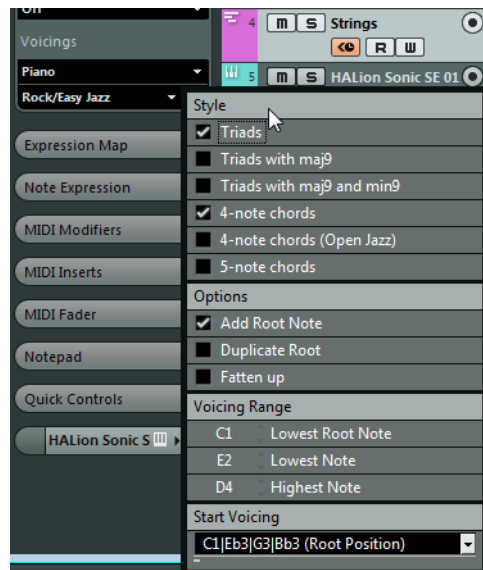
Wenn Sie eine Option aus dem Einblendmenü »Akkordspur folgen« zum ersten Mal auswählen, wird folgender Dialog angezeigt:



Optionen	Beschreibung
Direkt Folgen	Aktivieren Sie diese Option, wenn Ihre VariAudio-Segmente oder MIDI-Noten bereits mit der Akkordspur übereinstimmen. Dies ist der Fall, wenn Sie zum Beispiel die Akkorde mit dem Befehl »Akkorde erzeugen« aus den MIDI-Events auf der Spur extrahiert haben.
Zuerst Spurdaten mit Akkordspur synchronisieren – Akkorde analysieren	Aktivieren Sie diese Option, wenn die Spurdaten nichts mit den Akkord-Events gemeinsam haben. »Akkorde analysieren« (nur MIDI) analysiert die MIDI-Events und stimmt sie mit den auf der Akkordspur analysierten Akkorden ab.
Zuerst Spurdaten mit Akkordspur synchronisieren – Bekannten Akkord anwenden	Aktivieren Sie diese Option, wenn die Spurdaten nichts mit den Akkord-Events gemeinsam haben. »Bekannten Akkord anwenden« (Audio und MIDI) ermöglicht Ihnen, einen Grundton und einen Akkordtyp festzulegen. Dies ist sinnvoll, wenn Sie die Tonart der Events kennen und es keine Akkordänderungen gibt.

Voicing-Parameter einstellen

Wenn Sie Ihre eigenen Voicing-Parameter für ein bestimmtes Voicing-Schema («Einfach», »Piano« oder »Gitarre«) einstellen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Voicing-Parameter einstellen« im Voicings-Bereich.



Der Dialog »Voicing-Parameter einstellen« für das Piano-Voicing einer MIDI-Spur

- ⇒ Im Bereich »Erstes Voicing« für die Voicings »Piano«, »Gitarre« und »Einfach« können Sie das erste Voicing auswählen. Dies ist nur für MIDI-, Instrumenten- und Audiospuren verfügbar und nicht für die Akkordspur, und nur wenn Sie im Einblendmenü »Akkordspur folgen« die Voicings-Option auswählen.

Piano-Voicings

Für Piano-Voicings sind im Stil-Bereich folgende Parameter verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Dreiklänge	Stellt einen Dreiklang ein. Akkorde mit mehr als drei Noten werden nicht geändert.
Dreiklänge mit maj9	Stellt einen Dreiklang mit einer großen None, aber ohne Grundton ein. Akkorde mit mehr als drei Noten werden nicht geändert.
Dreiklänge mit maj9 und min9	Stellt einen Dreiklang mit einer großen und einer kleinen None, aber ohne Grundton ein. Akkorde mit mehr als drei Noten werden nicht geändert.
Vierklänge	Stellt einen Standard-Vierklang ohne Grundton ein. Akkorde mit weniger als drei Noten werden nicht geändert.
Vierklänge (Open Jazz)	Stellt einen Vierklang ohne Grundton und ohne Quinte ein. Akkorde mit weniger als drei Noten werden nicht geändert.
Fünfklänge	Stellt einen Fünfklang mit einer None ein. Akkorde mit weniger als vier Noten werden nicht geändert.

Im Optionen-Bereich können Sie folgende Parameter einstellen:

Parameter	Beschreibung
Grundton hinzufügen	Fügt einen Grundton hinzu.
Grundton duplizieren	Dupliziert den Grundton.
Klangbild breiter	Dupliziert den Tenor.

Unter »Voicing-Bereich« können Sie folgende Parameter einstellen:

Parameter	Beschreibung
Niedrigster Grundton	Stellt die Grenze für den tiefsten Grundton ein.
Tiefste Note	Stellt die Grenze für die tiefste Note, außer dem Grundton, ein.
Höchste Note	Stellt die Grenze für die höchste Note, außer dem Grundton, ein.

Gitarre-Voicings

Für Gitarre-Voicings sind folgende Stil-Parameter verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Dreiklänge	Stellt einen Dreiklang mit vier, fünf oder sechs Stimmen ein.
Vierklänge	Stellt einen Vierklang mit vier, fünf oder sechs Stimmen ohne Tensions ein.
Dreiklänge auf 3 Saiten	Stellt einen Dreiklang auf drei Saiten ein.
Modern Jazz	Stellt einen Vier-, Fünf- oder Sechsklang, teilweise ohne Grundton aber mit Tensions, ein.

Einfach-Voicings

Für diese Voicings ist nur der Parameter »Oktav-Versatz von C3« verfügbar. Mit diesem Parameter können Sie einen Versatzwert für den Standard-Oktavbereich festlegen.

Live Transformieren

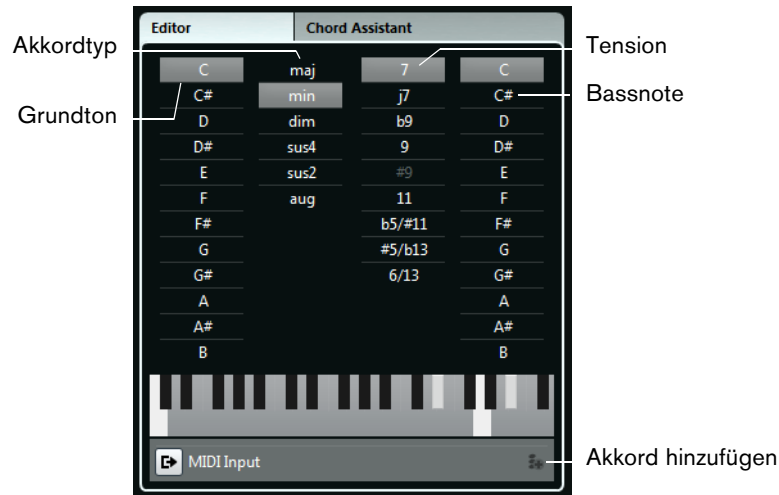
Im Akkordspur-Bereich des Inspectors können Sie im Einblendmenü »Live Transformieren« festlegen, ob der MIDI-Eingang in Echtzeit auf Akkord- oder Skalen-Events transponiert werden soll.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Steuern der MIDI- oder Audiowiedergabe über die Akkordspur \(Akkordspur folgen\)«](#) auf [Seite 676](#).

Der Akkord-Editor

Im Akkord-Editor können Sie bestehende Akkord-Events definieren oder bearbeiten und neue Akkord-Events hinzufügen.

- Um den Akkord-Editor zu öffnen, doppelklicken Sie auf ein Akkord-Event.



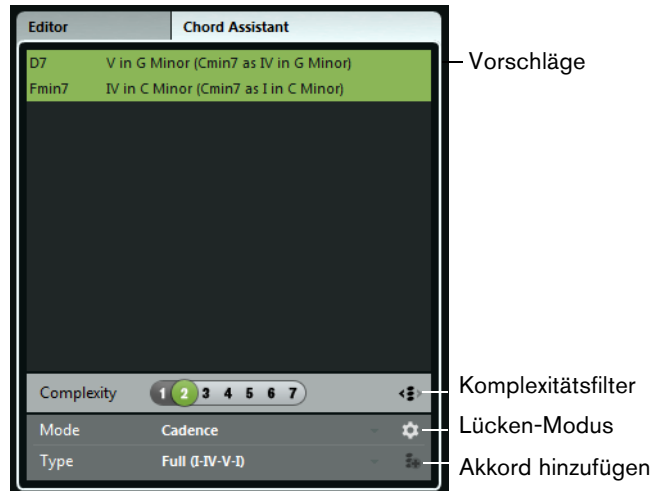
- Um einen Grundton, einen Akkordtyp, eine Tension und eine Bassnote für ein Akkord-Event hinzuzufügen, klicken Sie auf die entsprechenden Schalter. Die Keyboard-Anzeige unten im Akkord-Editor zeigt den Akkord mit den aktuellen Voicing-Einstellungen an.
 - Um einen Akkord über das MIDI-Keyboard zu definieren, aktivieren Sie den Schalter »MIDI-Eingang« und spielen Sie einen Akkord. Wenn der Akkord erkannt wird, wird er auf den Akkord-Schaltern und in der Keyboard-Anzeige angezeigt. Je nachdem, welche Voicing-Einstellung Sie ausgewählt haben, wird die Keyboard-Anzeige aktualisiert, wenn Sie die Tasten loslassen.
 - Um ein neues, nicht definiertes Akkord-Event hinzuzufügen, klicken Sie auf den Schalter »Akkord hinzufügen« (das Pluszeichen). Dieser Schalter ist nur verfügbar, wenn das letzte Akkord-Event auf der Akkordspur ausgewählt ist.
- ⇒ Wenn Sie keine bestimmte Bassnote auswählen, wird diese Einstellung mit dem Grundton verbunden, so dass keine zusätzliche Bassnote erklingt.

Der Chord Assistant

Mit dem Chord Assistant können Sie harmonische Akkordfolgen erzeugen. Er liefert Ihnen Vorschläge für das nächste Akkord-Event und berücksichtigt dabei das vorangehende Akkord-Event. Diese Vorschläge basieren auf harmonischen Regeln und sind von unterschiedlicher Komplexität. Sie benötigen kein musikalisches

Hintergrundwissen: Sie können einfach den Komplexität-Schieberegler verwenden, um festzulegen, wie viele Vorschläge Sie erhalten und wie gebräuchlich diese sind, siehe »Komplexität-Schieberegler« auf Seite 673. Sie können jedoch auch tiefer in die Harmonielehre eintauchen und Ihre eigenen Komplexitätsfilter einrichten.

- Um den Chord Assistant für ein Akkord-Event zu öffnen, doppelklicken Sie auf das Event und wählen Sie die Registerkarte »Chord Assistant«.



Komplexität-Schieberegler

Mit dem Komplexität-Schieberegler legen Sie fest, wie viele Vorschläge Sie erhalten und wie komplex diese sind. Ziehen Sie den Komplexität-Schieberegler nach rechts, um die Komplexität zu erhöhen und damit auch die Anzahl der Vorschläge.

Lücken-Modus

Sie können den Chord Assistant auch verwenden, um Vorschläge für Akkorde zwischen zwei definierten Akkorden zu erhalten. Wählen Sie alle nicht definierten Akkorde in der Lücke zwischen zwei definierten Akkorden aus und aktivieren oder deaktivieren Sie den Schalter »Lücken-Modus«, um festzulegen, welche Akkord-Events berücksichtigt werden.

- Wenn der Schalter »Lücken-Modus« aktiviert ist, werden die Vorschläge für die Akkord-Events in der Lücke auf Grundlage des vorangehenden und folgenden Akkords gemacht.
- Wenn der Schalter »Lücken-Modus« deaktiviert ist, wird nur das vorangehende Akkord-Event berücksichtigt.

Modus – Kadenz

Wenn Sie eine Akkordfolge erstellen möchten, die den harmonischen Funktionen der voreingestellten Kadenz-Modi folgt, öffnen Sie das Modus-Einblendmenü und wählen Sie die Kadenz-Option. Im Typ-Einblendmenü darunter können Sie einen Kadenztyp auswählen, der die Vorschläge abändert, indem nur Akkorde mit bestimmten harmonischen Funktionen zugelassen werden.

- ⇒ Ein C-Durakkord im Modus »Voll (I-IV-V-I)« kann zum Beispiel die harmonische Funktion einer Tonika (I), einer Subdominante (IV), oder einer Dominante (V) haben. Im ersten Fall ist der vorgeschlagene nächste Akkord F-Dur, im zweiten Fall D-Dur und im dritten Fall F-Dur.

Komplexitätsfilter für Kadenz

Die folgenden Komplexitätsfilter sind für Kadenz verfügbar:

Modus	Beschreibung
Dur-Skala verwenden, Moll-Skala verwenden, Harmonische Moll-Skala verwenden, Melodische Moll-Skala verwenden	Diese Optionen legen fest, welche Skalen bei der Suche nach Vorschlägen für den nächsten Akkord verwendet werden.
Ausgangsakkord ersetzen	Aktivieren Sie diesen Modus, um den Ausgangsakkord zu ersetzen. Ein Ersatz für den Ausgangsakkord A-Moll könnte zum Beispiel die Paralleltonart C-Dur sein. In diesem Fall macht der Chord Assistant dieselben Vorschläge für A-Moll wie für C-Dur.
Zielakkord ersetzen	Aktivieren Sie diesen Modus, um den Zielakkord zu ersetzen. Wenn der Ausgangsakkord zum Beispiel C-Dur ist, ist der Zielakkord der nächste Akkord nach C-Dur (I), das heißt F-Dur (IV). Eine Akkordersetzung für F-Dur wäre die Paralleltonart D-Moll (II).
Ersetzungen auf zweiter Ebene	Aktivieren Sie diesen Modus, um Vorschläge für Akkordersetzungen zu erhalten, die etwas schräg klingen oder selten verwendet werden.
Durch Alterationen ersetzen	Aktivieren Sie diesen Modus, um Vorschläge für Akkordersetzungen zu erhalten, die einen ähnlichen Grundton und einen ähnlichen Aufbau wie der ursprüngliche Akkord aber eine unterschiedliche Tonhöhe haben. Alterationen können für den Ausgangs- und den Zielakkord verwendet werden.
Doppelte herausfiltern	Aktivieren Sie diesen Modus, um Doppelte aus der Liste der Vorschläge herauszufiltern.

Modus – Gemeinsame Noten

Wenn Sie eine Akkordfolge aufbauen möchten, indem Sie vorgeben, wie viele gemeinsame Noten der vorgeschlagene nächste Akkord mit dem vorhergehenden Akkord teilt, öffnen Sie das Modus-Einblendmenü und wählen Sie die Option »Gemeinsame Noten«.

Komplexitätsfilter für gemeinsame Noten

Die folgenden Komplexitätsfilter sind für gemeinsame Noten verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Akkorde mit x gemeinsamen Noten	Mit diesen Optionen können Sie bestimmen, wie viele gemeinsame Noten ein Akkord mit dem vorangehenden Akkord teilt. Ein C-Durakkord zum Beispiel hat zwei gemeinsame Noten mit einem E-Mollakkord (E und G) und eine gemeinsame mit Es-Dur (G).
Vierklänge zulassen	Wenn Sie diesen Modus aktivieren, erhalten Sie auch Vorschläge für Vierklänge.
Alterationen zulassen	Wenn Sie diesen Modus aktivieren, werden alle grundlegenden Akkordtypen als Vorschläge angezeigt und nicht nur Dur- und Mollakkorde.

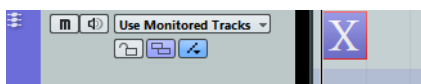
Erstellen einer neuen Akkordfolge (Akkorde zu MIDI)

Sie können eine vollständig neue harmonische Struktur durch Hinzufügen von Akkord-Events erstellen und Vorschläge dafür erhalten, welche Akkorde gut zueinander passen.

Hinzufügen von Akkord-Events

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im Projekt-Menü das Untermenü »Spur hinzufügen« und wählen Sie »Akkord«.
Die Akkordspur wird hinzugefügt.
2. Klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug auf der Akkordspur, um ein neues Akkord-Event einzufügen.



3. Doppelklicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf das Akkord-Event.
4. Wählen Sie im Akkord-Editor den Grundton, den Akkordtyp und die Tension für das Akkord-Event aus.
5. Klicken Sie im Akkord-Editor auf den Schalter »Akkord hinzufügen« (das Pluszeichen), um ein neues, nicht definiertes Akkord-Event hinzuzufügen und bearbeiten Sie es wie oben beschrieben.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Der Akkord-Editor« auf [Seite 672](#).

Vorschläge für die folgenden Akkorde erhalten

Wenn Sie nicht wissen, wie eine Akkordfolge aussehen soll, können Sie den Chord Assistant verwenden, um Vorschläge für die Folgeakkorde zu erhalten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nachdem Sie einen Akkord im Akkord-Editor definiert haben, öffnen Sie die Registerkarte »Chord Assistant«.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Akkord hinzufügen« (das Pluszeichen) und wählen Sie einen Akkordvorschlag aus der Liste aus.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Der Chord Assistant« auf [Seite 672](#).

Erzeugen Sie so viele Akkord-Events wie Sie für die harmonische Struktur benötigen. Sie können Akkord-Events mit den Standardverfahren in der Event-Darstellung kopieren oder löschen.

Konvertieren von Akkord-Events zu MIDI

Wenn Sie eine Akkordfolge erstellt haben, können Sie die Akkord-Events in MIDI umwandeln, um sie zum Beispiel weiter zu bearbeiten oder als Lead-Sheet im Noten-Editor auszudrucken. Gehen Sie folgendermaßen vor:

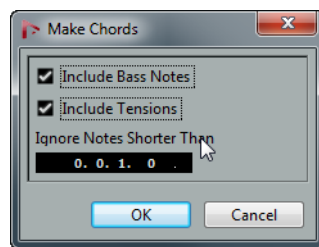
1. Öffnen Sie im Projekt-Menü das Untermenü »Spur hinzufügen« und wählen Sie die Option »MIDI...« oder »Instrument...«.
2. Wählen Sie die Akkord-Events aus, die Sie in MIDI-Events umwandeln möchten und ziehen Sie sie auf die neu erzeugte MIDI- oder Instrumentenspur.
Ein neuer MIDI-Part mit den Akkorden als MIDI-Events wird erzeugt.

Extrahieren von Akkorden aus MIDI (Akkorde erzeugen)

Wenn Sie eine MIDI-Datei besitzen und die harmonische Struktur anzeigen möchten, oder wenn Sie diese Datei als Ausgangspunkt für weitere Bearbeitungen verwenden möchten, können Sie mit der Funktion »Akkorde erzeugen« Akkorde aus den MIDI-Noten, -Parts oder -Spuren extrahieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die MIDI-Spuren, -Parts oder -Noten aus, die Sie analysieren möchten. Sie können dies im Key-Editor, im Noten-Editor oder im Kontext-Editor tun, oder einen Part bzw. eine oder mehrere MIDI-Spuren im Projekt-Fenster auswählen. Stellen Sie sicher, dass die MIDI-Noten als Akkorde interpretiert werden können. Schlagzeug, monophone Bassläufe oder Lead-Spuren sind nicht geeignet.
2. Öffnen Sie im Projekt-Menü das Akkordspur-Untermenü und wählen Sie »Akkorde erzeugen«.



3. Wenn die Akkord-Events Bassnoten oder Tensions enthalten sollen, aktivieren Sie die entsprechenden Optionen im Dialog »Akkorde erzeugen«.
4. Geben Sie einen Wert im Wertefeld »Noten ignorieren, die kürzer sind als« ein, um die minimale Länge der MIDI-Events festzulegen, die berücksichtigt werden.
5. Klicken Sie auf »Übernehmen«.
Die Akkordspur wird zum Projekt hinzugefügt, und zeigt die umgewandelten MIDI-Noten als Akkord-Events an.

Sie können nun den Chord Assistant öffnen, um Variationen zu erstellen, siehe »[Der Chord Assistant](#)« auf [Seite 672](#).

Steuern der MIDI- oder Audiowiedergabe über die Akkordspur (Akkordspur folgen)

Sie können die Akkordspur verwenden, und die MIDI- oder Audiowiedergabe zu steuern. In diesem Fall wird die Akkordspur verwendet, um bestehende MIDI-Events oder VariAudio-Segmente zu transponieren. Sie sollten diese Funktion nur verwenden, wenn Sie sicher sind, dass Sie die MIDI-Noten oder VariAudio-Segmente nicht mehr verändern möchten. Stellen Sie auch sicher, dass Sie die Skalen so eingestellt haben, wie für die Zuweisung benötigt.

Folgen der Akkordspur

Angenommen Sie haben eine MIDI-Aufnahme oder ein monophones Audio-Event, das Sie an eine Akkordfolge auf der Akkordspur anpassen möchten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Spur aus, die Sie an die Akkordspur anpassen möchten.
2. Öffnen Sie im Inspector den Akkordspur-Bereich und wählen Sie im Einblendmenü »Akkordspur folgen« einen Mapping-Modus.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Der Akkordspur-Bereich im Inspector](#)« auf [Seite 668](#).

Live-Transformieren des MIDI-Eingangs

Sie können die Akkordspur verwenden, um den MIDI-Eingang live zu transformieren, zum Beispiel, um ein rhythmisches Muster zu erzeugen, das einer bestimmten Akkordfolge auf der Akkordspur entspricht. In diesem Fall müssen Sie sich nicht darum kümmern, welche Taste Sie auf Ihrem MIDI-Keyboard anschlagen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erzeugen Sie eine Instrumentenspur und aktivieren Sie den Schalter »Aufnahme aktivieren«.
2. Öffnen Sie im Inspector der Instrumentenspur den Akkordspur-Bereich.
3. Öffnen Sie das Einblendmenü »Live Transformieren« und wählen Sie »Akkorde« oder »Skalen«.
Mit der Akkord-Option weisen die Noten, die Sie auf dem Keyboard spielen den Akkord-Events auf der Akkordspur zu, mit der Skalen-Option den Skalen-Events.
4. Spielen Sie einige Noten auf Ihrem MIDI-Keyboard.
Egal, welche Noten Sie spielen, sie werden immer in Echtzeit den Akkord-Events oder den Skalen-Events zugewiesen.

Anpassen an die Akkordspur

Anstatt ganze Spuren an die Akkordspur anzupassen, können Sie auch einzelne MIDI-Parts, MIDI- oder Audio-Events an die Akkordspur anpassen. Dies ist nur möglich, wenn die Events oder Parts sich auf einer Spur befinden, die nicht der Akkordspur folgt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Events oder Parts an die Akkordspur anzupassen:

1. Wählen Sie im Projekt-Fenster die Events oder Parts aus, die Sie an die Akkordspur anpassen möchten.
2. Öffnen Sie im Projekt-Menü das Akkordspur-Untermenü und wählen Sie »An Akkordspur anpassen«.
3. Öffnen Sie im Dialog »An Akkordspur anpassen« das Einblendmenü »Mapping-Modus« und wählen Sie einen Mapping-Modus aus.
Die Akkorde und Skalen der einzelnen Events oder Parts werden analysiert und für die Zuweisung verwendet. Wenn keine Akkorde gefunden werden, geht Nuendo von einer Performance in »C« aus.
Die verfügbaren Mapping-Modi und Voicings entsprechen den Parametern im Akkordspur-Bereich des Inspectors, siehe [»Der Akkordspur-Bereich im Inspector«](#) auf [Seite 668](#).

⇒ Wenn Sie als Mapping-Modus »Voicings« auswählen und keine Stimmen gefunden werden, wird stattdessen der Auto-Modus verwendet.

Zuweisen von Akkord-Events zu MIDI-Effekten oder VST-Instrumenten

Sie können dem Chorder-Effekt oder HALion Sonic SE eine Akkordfolge zuweisen (nur Nuendo Expansion Kit).

Zuweisen einer Akkordfolge zum Chorder-Effekt

1. Erzeugen Sie eine MIDI- oder eine Instrumentenspur und öffnen Sie im Inspector den Bereich »MIDI-Insert-Effekte«.
2. Klicken Sie in eine der Effektschnittstellen, um das Einblendmenü für die Auswahl eines MIDI-Effekts zu öffnen und wählen Sie »Chorder«.
Der Effekt wird geladen und eingeschaltet, und das Bedienfeld wird automatisch geöffnet.

3. Wählen Sie auf der Akkordspur die Akkord-Events aus und ziehen Sie sie auf das Chorder-Bedienfeld.
Das erste Akkord-Event wird der Note zugewiesen, auf der es abgelegt wurde und alle folgenden Akkord-Events werden chromatisch folgend zugewiesen. Die Ablageposition bestimmt auch den Anschlagstärkebereich. Akkorde, die mehr als einmal vorkommen, werden nur einmal zugewiesen.
 4. Schlagen Sie die entsprechenden Tasten auf Ihrem MIDI-Keyboard an, um die Akkorde wiederzugeben.
- ⇒ Wenn Sie die Akkorde versehentlich falschen Tasten zugewiesen haben, halten Sie beim Ziehen die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt. Dadurch werden alle zuvor zugewiesenen Akkorde gelöscht.
- Detaillierte Informationen zum MIDI-Insert-Effekt »Chorder« finden Sie im separaten PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«.

Zuweisen einer Akkordfolge zu den Pads von HALion Sonic SE (nur Nuendo Expansion Kit)

1. Erzeugen Sie eine Instrumentenspur und wählen Sie HALion Sonic SE als VST-Instrument aus.
2. Wählen Sie auf der Akkordspur die Akkord-Events aus und ziehen Sie sie auf ein Pad von HALion Sonic SE.
Das erste Akkord-Event wird dem Pad zugewiesen, auf dem es abgelegt wurde und alle folgenden Akkord-Events werden den folgenden Pads zugewiesen.
3. Klicken Sie die entsprechenden Tasten auf dem Keyboard von HALion Sonic SE, um die Akkorde anzupielen.

Weitere Informationen über HALion Sonic SE finden Sie im separaten PDF-Dokument »HALion Sonic SE«.

Expression-Maps (nur Cubase)

Einleitung

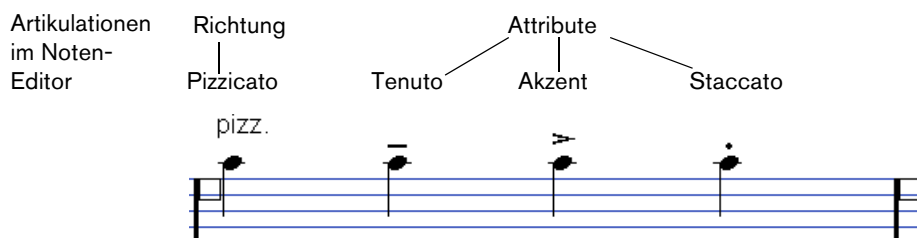
Artikulationen

Artikulationen bestimmen in der Musik, wie Noten »klingen« sollen, d.h. wie sie gesungen oder auf dem gewählten Instrument gespielt werden. Mit Hilfe von Artikulationen können Sie z.B. festlegen, dass der Spieler eines Streichinstruments zupfen soll (nicht streichen) oder dass ein Trompeter mit Dämpfer spielen soll. Mit Artikulationen können Sie außerdem die relative Lautstärke von Noten definieren (so dass einige Noten lauter oder leiser gespielt werden) oder z.B. ein Tremolo erzeugen.

Artikulationen lassen sich in »Spielanweisungen« und »Attribute« unterteilen.

- Spielanweisungen gelten ab der Einfügeposition für alle nachfolgenden Noten bis zur nächsten Spielanweisung. Sie beziehen sich also nicht auf einzelne Noten, sondern auf einen zusammenhängenden Notenbereich oder ein ganzes Musikstück. Ein Beispiel für eine solche Spielanweisung ist Pizzicato, d.h. das Zupfen eines Streichinstruments.
- Attribute beziehen sich immer auf Einzelnoten und gelten nur für die Noten, für die sie notiert werden.

Beispiele hierfür sind Artikulationszeichen (die eine besondere Betonung der Note kennzeichnen) und Staccato (bei dem die Note kürzer gespielt wird).



Artikulationen und MIDI

Wenn Sie mit MIDI-Daten arbeiten, d.h. Noten über ein MIDI-Keyboards eingeben, Noten in den MIDI-Editoren bearbeiten oder VST-Instrumente verwenden, müssen Artikulationen in unterschiedliche Sounds umgesetzt werden. Die folgenden Befehls- und Datentypen können verwendet werden, um von einem Sound zu einem anderen zu wechseln:

Option	Beschreibung
Program Change	Mit Program-Change-Befehlen kann ein VST-Instrument angewiesen werden, das Programm zu wechseln. Abhängig vom Instrument können Sie so die Artikulationen in verschiedene Klänge verwandeln.

Option	Beschreibung
MIDI-Kanal	Multitimbrale Instrumente wie Steinbergs HALion verfügen über so genannte Programme, die in der Regel unterschiedlichen Artikulationen entsprechen. Diese lassen sich dann über MIDI-Kanal-Befehle ansteuern.
Key-switches	Einige Software-Sampler wie Steinbergs HALion Symphonic Orchestra verwenden so genannte »Keyswitches«. Dabei werden bestimmte Tasten nicht verwendet, um den zugehörigen Ton abzuspielen, sondern z. B. um zwischen Artikulationen zu wechseln.

Expression-Maps

Bei der Arbeit an einem Projekt möchten Sie Ihre Komposition möglicherweise mit allen Artikulationen vorhören. In Nuendo erzielen Sie dies mit Hilfe von Expression-Maps, die Sie auf der Inspector-Registerkarte »Expression-Map« für MIDI- oder Instrumentenspuren auswählen können. In einer solchen Map können Sie mit den in der Tabelle beschriebenen Methoden Sound-Zuordnungen für alle benötigten Artikulationen vornehmen und weitere Eigenschaften festlegen.

Wenn Sie für eine MIDI- oder Instrumentenspur eine Expression-Map auswählen, werden die in der Map definierten Artikulationen (Sounds) automatisch bei der Wiedergabe berücksichtigt. Nuendo erkennt die im MIDI-Part notierten Artikulationen und durchsucht die Sound-Slots in der Expression-Map nach einem Sound, der den angegebenen Kriterien entspricht.

Wenn ein passender Sound-Slot vorhanden ist, wird entweder die aktuelle Note geändert (z. B. verkürzt oder lauter gespielt) oder die zugehörigen MIDI-Kanal-Befehle, Program-Change-Befehle oder Keyswitch-Daten werden an das entsprechende VST-Instrument gesendet (das im Einblendmenü »Ausgangs-Routing« der Spur ausgewählte Instrument). Die Wiedergabe erfolgt mit dem gewünschten Sound. Wenn kein passender Sound-Slot vorhanden ist, der den im Part verwendeten Artikulationen entspricht, wird stattdessen die »beste Übereinstimmung« verwendet, siehe »Gruppen« auf [Seite 688](#).

Wenn Sie einem MIDI-Part Artikulationen hinzufügen, müssen Sie die entsprechende Expression-Map so einrichten, dass im verwendeten VST- oder MIDI-Instrument die richtigen Sounds angesteuert werden können (siehe »Erzeugen und Bearbeiten von Expression-Maps« auf [Seite 685](#)).

Mit Hilfe von Expression-Maps können Sie Ihre Artikulationen außerdem über Tasten auf einem MIDI-Eingabegerät ansteuern und sie Sounds zuordnen, die von einem MIDI-Gerät oder VST-Instrument wiedergegeben werden können. Auf diese Weise können Sie Noten und Artikulationen über ein angeschlossenes MIDI-Gerät eingeben, diese automatisch aufzeichnen und richtig in Nuendo wiedergeben.

Expression-Maps sind in den folgenden Situationen hilfreich:

- Wenn Sie Artikulationen direkt in einem MIDI-Editor wie dem Noten-Editor eingeben möchten, ohne zuvor MIDI-Daten aufzunehmen.
 - Wenn Sie Musik in Echtzeit wiedergeben/aufnehmen und die Artikulationen direkt beim Spielen steuern möchten.
 - Wenn Sie Projekte anderer Benutzer öffnen und bearbeiten möchten. Mit Expression-Maps können Sie die Artikulationen schnell und einfach einem anderen Instrument oder einer anderen Content-Bibliothek zuordnen.
- ⇒ Darüber hinaus können Sie mit den Note-Expression-Funktionen im Key-Editor Artikulationen direkt an MIDI-Noten anhängen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Note Expression (nur NEK)« auf [Seite 691](#).

Arbeiten mit Expression-Maps in Nuendo

In Nuendo können Sie an verschiedenen Stellen auf die Expression-Map-Funktionen zugreifen. Hierzu müssen Sie eine Expression-Map oder ein Spur-Preset, das eine Map enthält, laden.

Laden von Expression-Maps

Expression-Maps können Teil eines Spur- oder VST-Presets sein bzw. getrennt gespeichert werden. Entsprechend gibt es verschiedene Möglichkeiten, diese in Nuendo auszuwählen.

Laden von Expression-Maps, die Teil eines Presets sind

Nuendo wird mit einer Reihe vorkonfigurierter Expression-Maps ausgeliefert, die Teil der Standard-Presets sind und automatisch mit den Presets geladen werden. Weitere Informationen zu Spur-Presets finden Sie im Kapitel »Arbeiten mit Spur-Presets« auf [Seite 541](#).

Dabei gilt Folgendes:

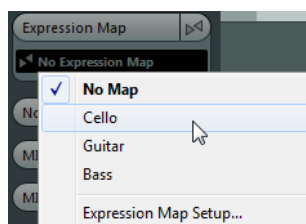
- Nuendo bietet Ihnen mehrere Spur-Presets, die speziell auf die Arbeit mit Expression-Maps zugeschnitten sind. Sie enthalten Sounds mit verschiedenen Artikulationen, die über Keyswitches angesteuert werden. Diese Presets erkennen Sie an den Buchstaben »VX«, die an den Preset-Namen angefügt sind.
- Auch Spur-Presets für HALion Symphonic Orchestra können mit Expression-Maps verwendet werden. Diese Presets werden automatisch mit Nuendo installiert. Sie sind jedoch erst verfügbar, nachdem Sie auch das VST-Instrument installiert haben.

Die Namen dieser Spur-Presets beginnen mit »HSO« und enden mit »VX«.

Separat gespeicherte Expression-Maps

Sie können auch eigene Expression-Maps anlegen (siehe »Erzeugen und Bearbeiten von Expression-Maps« auf [Seite 685](#)). Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese zu laden:

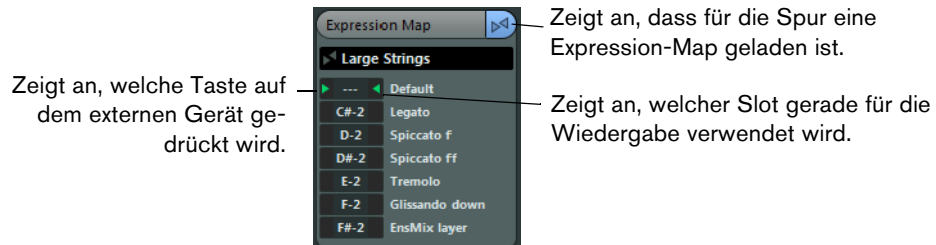
1. Wählen Sie im Inspector für die ausgewählte Spur die Registerkarte »Expression-Map«, öffnen Sie das Einblendmenü auf der Registerkarte und wählen Sie »Expression-Map-Einstellungen...«.
Das Fenster »Expression-Map-Einstellungen« wird angezeigt.
- ⇒ Wenn die Registerkarte »Expression-Map« nicht im Inspector eingeblendet ist, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine andere Inspector-Registerkarte und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Expression-Map«.
2. Klicken Sie unter »Expression-Maps« links auf den Laden-Schalter.
Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt.
3. Wählen Sie eine Expression-Map aus und klicken Sie auf »Öffnen«.
Die Expression-Map wird zur Liste hinzugefügt.
4. Wiederholen Sie die Schritte für alle Maps, die verfügbar sein sollen, und schließen Sie den Dialog.



Alle geladenen Maps sind jetzt im Einblendmenü »Expression-Map« im Inspector verfügbar.

Expression-Maps im Projekt-Fenster

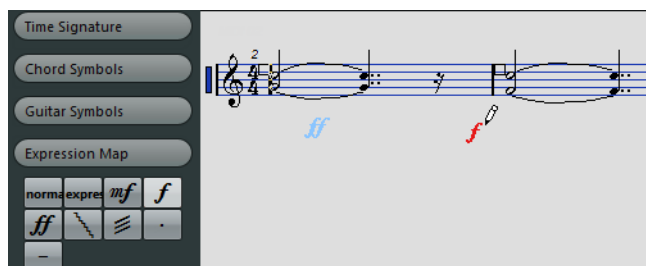
Im Inspector für MIDI- und Instrumentenspuren gibt es die Registerkarte »Expression-Map«. Hier wird angezeigt, ob für die Spur eine Expression-Map geladen ist. Außerdem werden die Sound-Slots angezeigt, die während der Wiedergabe und bei der Eingabe in Echtzeit verwendet werden.



Das Überprüfen des aktiven Slots ist besonders hilfreich, wenn Sie Artikulationen mit einem externen Gerät, z.B. einem MIDI-Keyboards, aufnehmen. Auf diese Weise können Sie erkennen, ob der richtige Sound-Slot und damit die richtige Artikulation verwendet wird.

Expression-Maps im Noten-Editor

Im Noten-Editor können Artikulationen aus Expression-Map wie andere Symbole eingefügt werden. Im Symbol-Inspector gibt es eine eigene Registerkarte, die alle Artikulationssymbole der aktuellen Expression-Map enthält.



- Wenn Sie ein Symbol einfügen möchten, klicken Sie auf der Registerkarte »Expression-Map« auf das Symbol und klicken Sie dann in der Partitur an die gewünschte Stelle.
 - Um ein Artikulationssymbol aus der Partitur zu löschen, wählen Sie es aus und drücken Sie die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste].
Sie können auch mit dem Löschen-Werkzeug darauf klicken.
- ⇒ Im Programmeinstellungen-Dialog (Seite »Notation-Farben für spezielle Bedeutungen«) können Sie eine Farbe für Expression-Map-Symbole festlegen, um diese einfach von anderen Notationssymbolen unterscheiden zu können.

Artikulationen können im Noten-Editor genau wie andere Symbole bearbeitet werden, siehe »Arbeiten mit Symbolen« auf [Seite 1057](#).

- ⚠ Im Noten-Editor können Sie mehrere Symbole für eine Note eingeben, obwohl sich diese musikalisch nicht sinnvoll kombinieren lassen. Achten Sie daher beim Eingeben von Artikulationen darauf, dass diese nicht im Widerspruch zu anderen Artikulationen stehen.

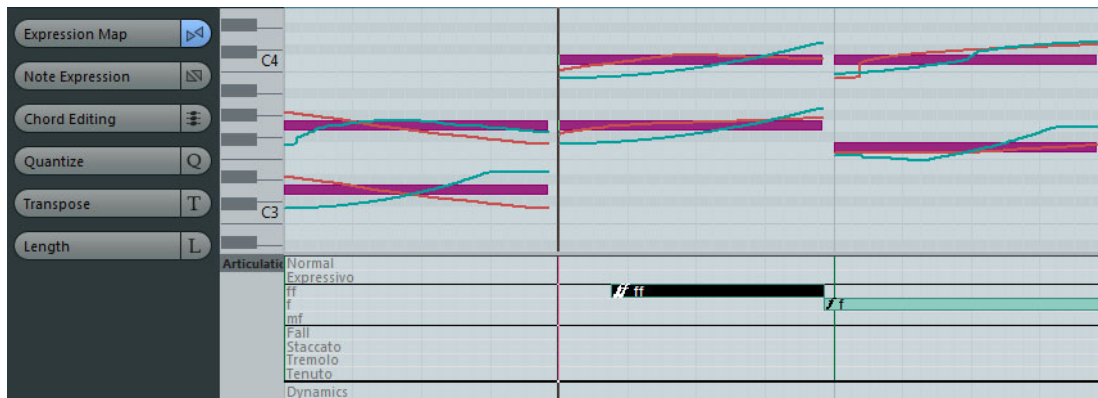
Expression-Maps im Key-Editor, im Schlagzeug-Editor und im Kontext-Editor

Wenn Sie eine Expression-Map für eine MIDI- oder Instrumentenspur verwenden, werden die dazugehörigen Artikulationen in den Noten-Events im Key-Editor angezeigt, vorausgesetzt der vertikale Zoomfaktor ist hoch genug. Wenn auch der horizontale Zoomfaktor hoch genug ist, werden außerdem die Attributbeschreibungen (der Text aus der Beschreibung-Spalte, siehe »[Bearbeiten von Artikulationen](#)« auf [Seite 688](#)) angezeigt.

Artikulationen können im Key-Editor, im Schlagzeug-Editor und im Kontext-Editor über die Controller-Spur eingegeben und bearbeitet werden. Die Vorgehensweise unterscheidet sich dabei nicht wesentlich von der Bearbeitung anderer Controller-Daten (siehe »[Arbeiten mit der Controller-Anzeige](#)« auf [Seite 630](#)).

- Wenn Sie möchten, dass die in der ausgewählten Expression-Map definierten Artikulationen angezeigt werden, öffnen Sie das Einblendmenü links neben der Controller-Spur und wählen Sie »Artikulationen/Dynamiksymbole«.

Weitere Informationen zu Dynamiksymbolen finden Sie unter »[Bearbeiten von Dynamiksymbolen \(nur Nuendo Expansion Kit\)](#)« auf [Seite 639](#).



- Wenn in der Controller-Spur Artikulationen und Dynamiksymbole angezeigt werden, sind die Anfänge der Noten in der Controller-Anzeige durch dünne senkrechte Striche markiert.
- Alle in der ausgewählten Expression-Map definierten Artikulationen sind in der Controller-Spur verfügbar und werden in Reihen übereinander angezeigt. Die Reihenfolge entspricht dabei der Reihenfolge in der Expression-Map. Die unterschiedlichen Gruppen (1 bis 4) sind ebenfalls abgebildet, siehe »[Gruppen](#)« auf [Seite 688](#). Diese sind durch schwarze Linien voneinander getrennt. Artikulationen aus derselben Gruppe werden in derselben Farbe angezeigt.
- Spielanweisungen werden auf der Controller-Spur als Balken dargestellt. Sie beginnen an der Einfügeposition einer Spielanweisung und enden an der Einfügeposition der nächsten Artikulation aus derselben Gruppe (oder im Fall der letzten Spielanweisung am Ende des Parts). Attribute werden immer am Anfang einer Note eingefügt.

Aus jeder Gruppe kann einer Note immer nur ein Attribut zugewiesen werden.

Bearbeiten auf der Controller-Spur

- Wenn Sie auf der Controller-Spur neue Spielanweisungen einfügen möchten, wählen Sie das Stift-Werkzeug aus und klicken Sie in der entsprechenden Reihe an die gewünschte Startposition der Spielanweisung. Beachten Sie, dass Sie an die genaue Startposition der ersten Note, für die die Artikulation gelten soll, bzw. links davon klicken müssen.

Anstatt das Stift-Werkzeug auszuwählen, können Sie auch mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] an die gewünschte Stelle klicken.

- Wenn Sie neue Attribute auf der Controller-Spur einzeichnen möchten, wählen Sie das Stift-Werkzeug aus und klicken Sie in der entsprechenden Reihe der Controller-Spur auf die zugehörige Notenlinie.
Anstatt das Stift-Werkzeug auszuwählen, können Sie auch mit gedrückter Sondertaste (standardmäßig [Alt]-Taste/[Wahltaste]) an die gewünschte Stelle klicken.
 - Wenn Sie eine Spielanweisung entfernen möchten, klicken Sie mit dem Löschen-Werkzeug darauf, oder wählen Sie sie aus und drücken Sie die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste].
 - Wenn Sie ein Attribut löschen möchten, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug darauf. Beachten Sie, dass Sie auf der Controller-Spur keine Attribute auswählen können, ohne die entsprechende Note ebenfalls auszuwählen. Daher können Sie Attribute nicht löschen, indem Sie sie auswählen und die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste] drücken, ohne dabei auch die Note zu löschen.
- ⇒ Wenn mehrere Noten ausgewählt sind, können Sie das Stift-Werkzeug verwenden, um für alle Noten gleichzeitig Attribute einzufügen oder zu löschen.

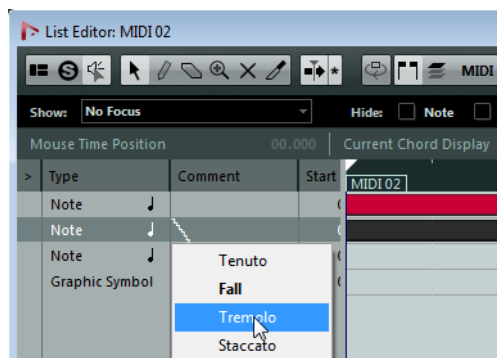
Bearbeiten in der Infozeile

Wenn in der Notenanzeige eine MIDI-Note ausgewählt ist, enthält die Infozeile den Eintrag »Artikulationen«. Hier werden die Notenattribute (Symbole) angezeigt, die für die ausgewählte Note gelten. Klicken Sie in diesen Bereich, um das Artikulationen-Einblendmenü zu öffnen. Dabei gilt Folgendes:

- Alle in der Expression-Map verfügbaren Notenattribute werden sortiert nach Gruppen im Einblendmenü angezeigt (siehe »Gruppen« auf [Seite 688](#)).
- Wenn Sie einer Note ein Attribut hinzufügen möchten, wählen Sie es einfach im Einblendmenü aus. Attribute, die für eine Note bereits aktiv sind, werden im Einblendmenü gekennzeichnet.
Wenn Sie im Menü auf ein aktives Attribut klicken, wird es von der Note entfernt.
- Wenn Sie ein anderes Attribut aus derselben Gruppe auswählen, ersetzt dieses das zuvor ausgewählte Attribut.

Expression-Maps im Listen-Editor

Im Listen-Editor können Sie Artikulationen in der Kommentar-Spalte prüfen und bearbeiten. Die Optionen entsprechen denen der Infozeile im Key-Editor, siehe oben.



Spielanweisungen können entweder als Text oder als Grafiksymbol angezeigt werden (wie im Noten-Editor). In beiden Fällen wird der Text »VST Expression« in Klammern angefügt, so dass sie einfach zu erkennen sind und von gewöhnlichen Notationssymbolen unterschieden werden können.

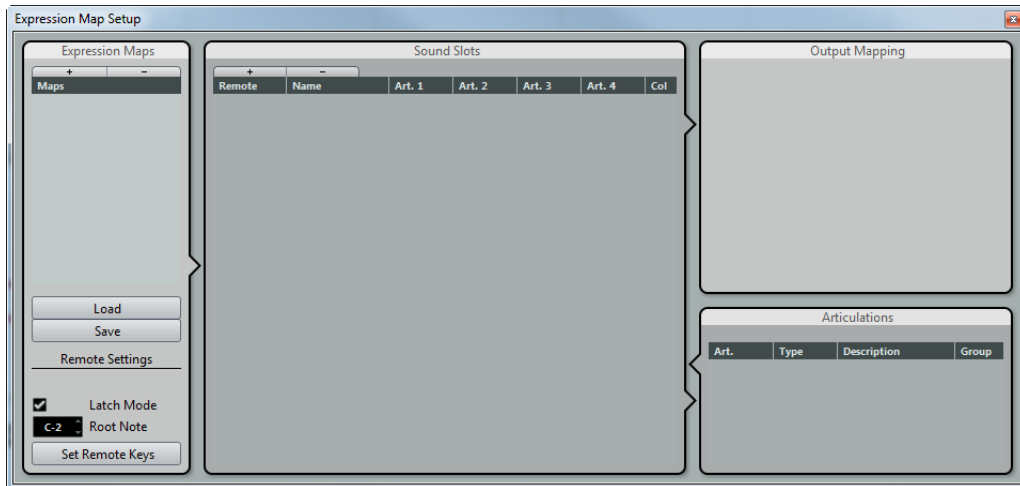
Erzeugen und Bearbeiten von Expression-Maps

Erstellen einer Expression-Map

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Inspector einer MIDI- oder Instrumentenspur die Registerkarte »Expression-Map«, öffnen Sie das Einblendmenü auf der Registerkarte und wählen Sie »Expression-Map-Einstellungen...«.

Das Fenster »Expression-Map-Einstellungen« wird angezeigt, in dem Sie Expression-Maps laden und erstellen können.



- ⇒ Sie können das Fenster »Expression-Map-Einstellungen« auch öffnen, indem Sie im MIDI-Menü die Option »Expression-Map-Einstellungen...« wählen.
2. Wenn Sie eine Map von Grund auf neu erstellen möchten, klicken Sie im Bereich »Expression-Maps« oberhalb der Maps-Liste auf den Plus-Schalter (+).
Im Bereich »Expression-Maps« wird eine neue Map namens »Untitled« angezeigt.
 3. Klicken Sie auf den Namen der Map und geben Sie dieser einen sinnvollen Namen (z.B. »Cello«, wenn Sie eine Expression-Map für ein Cello einrichten möchten).

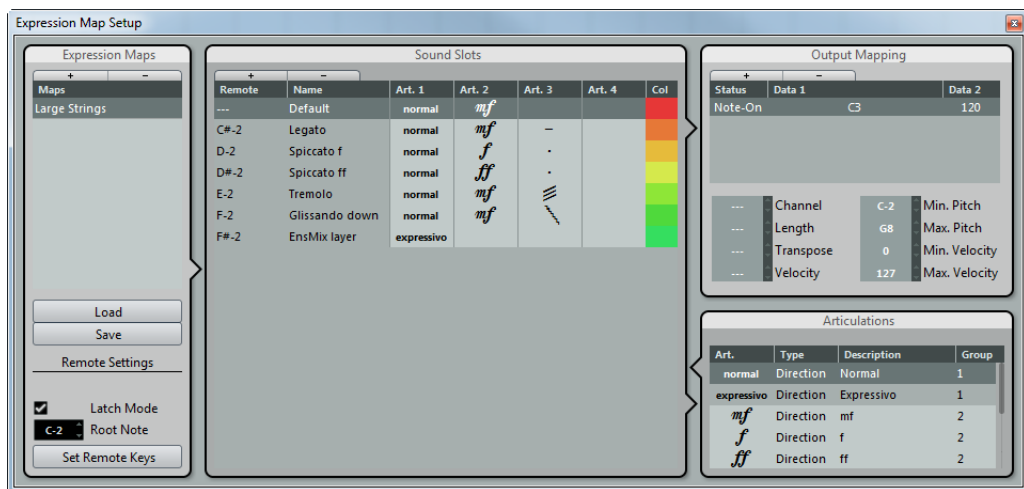
Erzeugen von Expression-Maps basierend auf den Keyswitches eines Instruments

Sie können die Zuordnungsinformationen direkt aus dem VST-Instrument abrufen und in eine neue Expression-Map konvertieren. So können Sie ganz einfach Expression-Maps für die Instrumente einrichten, mit denen Sie oft arbeiten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Laden Sie das VST-Instrument, das Sie verwenden möchten, und weisen Sie es einer MIDI- oder Instrumentenspur zu.
2. Wählen Sie die Spur aus, öffnen Sie die Registerkarte »Expression-Map« im Inspector und wählen Sie im Einblendmenü den Befehl »Key-Switches importieren«. Beachten Sie, dass diese Menüoption nur verfügbar ist, wenn das geladene Programm Keyswitches enthält.

Das Fenster »Expression-Map-Einstellungen« wird angezeigt.



3. Nehmen Sie die passenden Einstellungen für die neue Map vor und klicken Sie auf den Speichern-Schalter, siehe [»Erstellen einer Expression-Map«](#) auf [Seite 685](#). Die Expression-Map wird gespeichert und kann über das Einblendmenü auf der Inspector-Registerkarte »Expression-Map« geladen werden.

Hinzufügen von Sound-Slots

Für jede Artikulation, die Sie benötigen, können Sie einen »Sound-Slot« erstellen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wenn Sie eine neue Map anlegen, wird im Bereich »Sound-Slot« rechts neben der Maps-Liste automatisch ein Sound-Slot hinzugefügt. Dieser Slot wird standardmäßig verwendet. Sie können eine Artikulation für diesen Slot definieren oder den Slot leer lassen.
2. Klicken Sie in die erste Artikulation-Spalte (Art. 1) für den Sound-Slot und wählen Sie im Menü eine Artikulation aus. Im Artikulationen-Bereich unten rechts im Fenster wird ein neuer Eintrag hinzugefügt.
3. Der Name des Sound-Slots wird beim Hinzufügen von Artikulationen automatisch auf den Namen der Artikulation gesetzt. Klicken Sie bei Bedarf einfach in das Namensfeld und geben Sie einen neuen Namen ein. Die Namen der Sound-Slots werden im Inspector für die Spur angezeigt, siehe [»Expression-Maps im Projekt-Fenster«](#) auf [Seite 682](#).

4. Wenn Sie eine komplexe Artikulation erstellen möchten, die sich aus mehreren Artikulationen zusammensetzt, klicken Sie in die anderen Artikulation-Spalten (Art. 2-4) des Sound-Slots und fügen Sie die entsprechenden Artikulationen hinzu. Für jede neue Artikulation wird ein weiterer Eintrag in der Artikulationen-Liste hinzugefügt.
 - Neben komplexen Artikulationen können Sie in den Artikulationen-Spalten auch Prioritäten für die Artikulationen festlegen, indem Sie diese in unterschiedliche Gruppen einsortieren.
Wenn das Programm nach Sounds sucht und keine genaue Übereinstimmung findet, bestimmt es mit Hilfe der Gruppen-Einstellungen, welches die »beste Übereinstimmung« ist, d.h. welcher Sound mit den meisten Kriterien übereinstimmt. Die Gruppen werden dabei von links nach rechts gewichtet. Wenn das Programm z.B. zwei Sounds findet, die über dieselbe Artikulation in Gruppe 1 verfügen, wird der Sound gewählt, der auch in Gruppe 2 übereinstimmt usw. Weitere Informationen zu Gruppen finden Sie weiter unten.
 - Wenn Sie die gewünschte Artikulation im Einblendmenü nicht finden, können Sie Ihre eigenen Artikulationen definieren. Wählen Sie hierzu »Benutzerdefinierte Artikulation«.
Es wird eine Standardartikulation hinzugefügt, für die Sie im Artikulationen-Bereich Einstellungen vornehmen können (siehe unten).
 - Klicken Sie in die Farbe-Spalte, um dem aktuellen Sound-Slot eine Farbe zuzuweisen.
Wenn Sie mit den MIDI-Editoren arbeiten, können Sie Ihren Events dieselbe Farbe zuweisen wie den Sound-Slots.
5. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie erneut auf den Plus-Schalter (+), um einen weiteren Sound-Slot hinzuzufügen. Fügen Sie so viele Sound-Slots hinzu, wie Sie benötigen.
 - In der Taste-Spalte können Sie festlegen, mit welcher Taste auf dem externen Gerät der jeweilige Sound-Slot angesteuert werden kann.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Fernbedienung« auf [Seite 689](#).

Ausgabe-Einstellungen

Wenn Sie die gewünschten Sound-Slots hinzugefügt haben, können Sie diesen bestimmte Klangeigenschaften eines Instruments zuweisen, z.B. die Eigenschaften einer gestrichen oder gezupft gespielten Violine. Welche Sounds verfügbar sind, hängt von dem Instrument ab, das für die MIDI- oder Instrumentenspur ausgewählt wurde. Für einige der komplexeren virtuellen Instrumente werden mehrere Keyswitches oder Kombinationen aus Keyswitches und Controllern benötigt, um eine bestimmte Artikulation anzusteuern. Um dies zu erzielen, können Sie einem einzelnen Sound-Slot mehrere Ausgabe-Events zuweisen. Sie können einen neuen Slot hinzufügen, indem Sie auf den Plus-Schalter (+) oberhalb der Liste klicken.

Die folgenden Einstellungen sind für einen Sound-Slot verfügbar: In der Status-Spalte können Sie einen Note-On-, Program-Change- oder Controller-Befehl angeben. Außerdem können Sie Einstellungen in den Spalten »Wert 1« und »Wert 2« vornehmen (falls erforderlich). Wenn das von Ihnen verwendete Instrument Keyswitches verwendet (z.B. Steinbergs HALion Symphonic Orchestra), können Sie hier die Keyswitches angeben. So können Sie beispielsweise zwischen einer gestrichen und einer gezupft gespielten Violine wechseln oder zu einem anderen Programm mit einer anderen Artikulation wechseln.

Sie können auch Artikulationen erstellen, indem Sie die eingehenden MIDI-Daten bearbeiten, z.B. indem Sie die Notenlänge oder die Anschlagstärke ändern. Nehmen Sie hierfür die folgenden Einstellungen im unteren Teil des Bereichs »Ausgabe-Einstellungen« vor:

Parameter	Beschreibung
Kanal	Hier können Sie den MIDI-Kanal angeben. Wenn Sie z.B. HALion Symphonic Orchestra verwenden, können Sie so zu einem anderen Programm wechseln.
Länge	Hier können Sie die Notenlänge angeben, z.B. um Staccato- oder Tenuto-Anweisungen umzusetzen.
Anschlagstärke	Hier können Sie die Anschlagstärke angeben, z.B. um Artikulationszeichen umzusetzen.
Min. Anschl.	Wenn Sie ein Instrument verwenden, für das unterschiedliche Anschlagstärkebereiche definiert sind, können Sie hier eine minimale Anschlagstärke angeben. So stellen Sie sicher, dass das Sample verwendet wird, das einem bestimmten Bereich zugeordnet ist.
Transponieren	Hier können Sie einen Transpositionswert angeben. Mit diesem Wert können Sie in einigen Sample-Libraries unterschiedliche Artikulationen auswählen, z.B. wenn diese unterschiedlichen Oktaven zugeordnet sind.
Controller 1/2	Hier können Sie MIDI-Control-Change-Befehle mit Werten für jeden Sound-Slot einrichten.

Bearbeiten von Artikulationen

Im Artikulationen-Bereich werden die den Sound-Slots zugewiesenen Artikulationen angezeigt. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Art.	Wenn Sie in diese Spalte klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet, in dem Sie auswählen können, ob Sie ein Symbol oder eine Zeichenfolge verwenden möchten. Wenn Sie »Symbol« auswählen, wird der Dialog mit den verfügbaren Symbolen angezeigt. Wenn Sie »Text« auswählen, können Sie den gewünschten Text direkt eingeben.
Typ	In dieser Spalte geben Sie den Artikulationstyp an, d.h. »Attribut« (beeinflusst nur eine einzelne Note, z.B. ein Artikulationszeichen) oder »Spielanweisung« (gültig von der Einfügeposition bis zur nächsten Spielanweisung, z.B. Arco und Pizzicato).
Beschreibung	Hier können Sie eine Beschreibung eingeben, z.B. den Namen des Symbols (wie »Staccato«) oder die Langform einer Spielanweisung (wie »pizz« und »Pizzicato«).
Gruppieren	In dieser Spalte können Sie die Gruppe, d.h. die Gewichtung des Symbols, auswählen (siehe unten).

Gruppen

Sie können die in einer Expression-Map definierten Artikulationen in bis zu vier Gruppen einsortieren. Mit Hilfe von Gruppen können Sie Spielanweisungen und Attribute zu komplexen Artikulationen zusammenfassen. Wählen Sie hierzu Artikulationen aus unterschiedlichen Gruppen aus, z.B. um eine Note Arco UND Staccato UND mit einem Akzent zu spielen.

Die Gruppen selbst sind exklusiv, d.h. Artikulationen, die sich in derselben Gruppe befinden, können nicht miteinander kombiniert werden. Artikulationen, die sich generell nicht miteinander kombinieren lassen (eine Violine kann beispielsweise nicht gleichzeitig gestrichen und gezupft werden), sollten daher in derselben Gruppe platziert werden.

Darüber hinaus entspricht die Unterteilung der Gruppen der musikalischen Bedeutung, wobei Gruppe 1 die höchste Priorität hat (Artikulationen in Gruppe 1 sind wichtiger als die in den Gruppen 2, 3 und 4). Dies ist wichtig, wenn das Programm in der Expression-Map keine genaue Entsprechung finden kann und versucht, den nächstbesten Sound zu finden. Angenommen, Sie haben in einem Editor einer Note ein Staccato-Symbol und einen Akzent hinzugefügt. In der Expression-Map haben Sie festgelegt, dass sich die Staccato-Anweisung in Gruppe 2 und der Akzent in Gruppe 3 befindet. Das Instrument verfügt jedoch über kein Sample, das beiden Einstellungen entspricht. In diesem Fall sucht das Programm nach einem Staccato-Klang und ignoriert den Akzent.

Fernbedienung

Im Fernbedienung-Bereich legen Sie fest, mit welcher Taste eines externen Geräts welcher Sound-Slot angesteuert wird, so dass Sie mit diesen Tasten Artikulationen anstelle von Noten einspielen können.

Die aktiven Tastenzuweisungen (falls vorhanden) werden im Spur-Inspector angezeigt, siehe »[Expression-Maps im Projekt-Fenster](#)« auf [Seite 682](#).

- ⇒ Wenn Sie nicht vorhaben, Artikulationen über ein MIDI-Eingabegerät aufzunehmen oder anzusteuern, müssen Sie keine Tastenzuweisungen vornehmen.

Latch-Modus

Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob die Fernbedienungsfunktion auf Note-Off-Befehle reagiert.

- Wenn »Latch-Modus« ausgeschaltet ist, gilt die auf dem MIDI-Gerät gedrückte Taste genau so lange, wie sie gedrückt wird, d.h. der Sound-Slot bleibt bis zum Loslassen der Taste aktiv.
Nach dem Loslassen der Taste ist wieder der Standard-Sound-Slot (der erste Slot) aktiv.
- Wenn »Latch-Modus« eingeschaltet ist, gilt die gedrückte Taste so lange, bis die nächste Taste gedrückt wird.

- ⚠ Der Latch-Modus kann in Nuendo nur global ein- und ausgeschaltet werden, eine Einstellung für einzelne Expression-Maps ist nicht möglich.

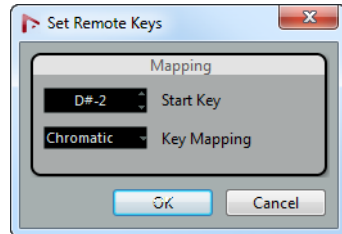
Basisnote

Hier können Sie festlegen, welches die erste Taste auf Ihrem externen Gerät sein soll, die Sie als Fernbedienungstaste verwenden möchten. Auf diese Weise können Sie vorhandene Tastenzuweisungen automatisch an Ihre Erfordernisse anpassen, z.B. wenn Sie ein MIDI-Keyboard mit einem sehr großen oder sehr kleinen Oktavumfang verwenden.

Tastenzuweisung

Tastenzuweisungen können manuell für jeden Eintrag im Bereich »Sound-Slot« vorgenommen werden. Sie können jedoch auch den Sound-Slots in der Expression-Map automatisch einen Tastenbereich auf Ihrem externen Gerät zuweisen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Tastenzuweisung-Schalter.
Ein Dialog wird angezeigt.



2. Geben Sie im Feld »Erste Taste« die erste Taste auf Ihrem MIDI-Eingabegerät ein, mit der Sie einen Sound-Slot ansteuern möchten.
3. Im Tastenzuweisung-Einblendmenü können Sie auswählen, welche Tasten des Geräts zum Ansteuern der Sound-Slots verwendet werden sollen.
Sie können alle Tasten des Keyboards verwenden oder nur die weißen bzw. schwarzen Tasten.
4. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

Speichern der Einstellungen

Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, speichern Sie die Expression-Map. Klicken Sie dazu im Bereich »Expression-Maps« auf den Speichern-Schalter, geben Sie einen Dateinamen und einen Speicherort für die Expression-Map an und klicken Sie auf »Speichern«.

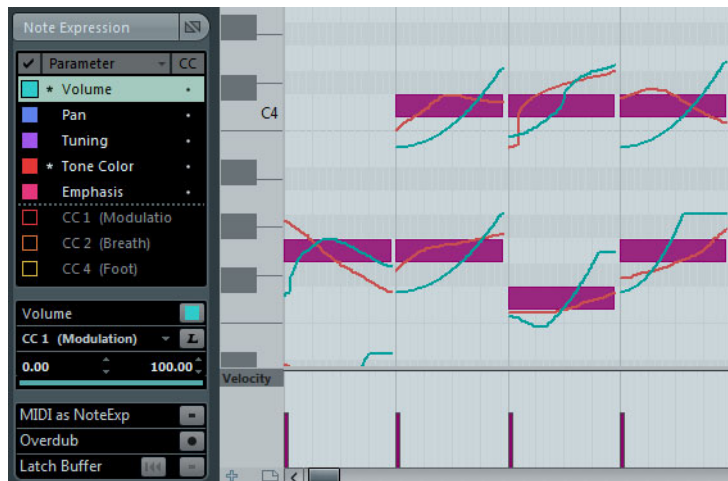
Note Expression (nur NEK)

Einleitung

Mit Note Expression können Sie Controller-Daten in Nuendo auf intuitive Art bearbeiten. Sie können Controller-Daten direkt in den dazugehörigen MIDI-Noten-Events in der Event-Anzeige ansehen und bearbeiten, anstatt hierzu die Controller-Spuren im Key-Editor zu verwenden.

Mit Note Expression werden eine Note und die dazugehörigen Daten als Einheit bearbeitet. Wenn Sie Noten quantisieren, verschieben, kopieren, duplizieren oder löschen, folgen alle dazugehörigen Controller-Daten. So können Sie notengebundene Daten intuitiv und präzise bearbeiten. Sie können Note-Expression-Werte auf verschiedene Art bearbeiten, siehe »[Bearbeiten von Note-Expression-Daten](#)« auf [Seite 699](#). Darüber hinaus können Sie durch die Überlagerung von Datenkurven in der Event-Anzeige alle Note-Expression-Daten einer Note gleichzeitig sehen und bekommen so einen guten Überblick.

Note-Expression-Kurven
im Key-Editor



Wenn Sie mit Note Expression arbeiten möchten, sollten Sie den Unterschied zwischen VST3- und MIDI-Controllern kennen:

VST3-Controller

VST3-Controller werden von einem VST-Instrument gesendet. Daher stehen Ihnen, je nach Instrument, unterschiedliche Controller zur Verfügung.

VST3-Controller enthalten Artikulationsdaten für jede einzelne Note. VST3-Controller sind notenspezifisch (und nicht kanalspezifisch wie MIDI-Controller) und eignen sich für polyphone Kontexte. Die Möglichkeit, Artikulationsdaten für jede einzelne Note eines Akkords zur Verfügung zu stellen, erzeugt ein natürlicheres Feeling. Darüber hinaus haben VST3-Controller einen größeren Wertebereich als den üblichen MIDI-Bereich von 0 bis 127. So können Sie Werte leichter bearbeiten und feiner einstellen.

Wenn Sie mit VST-Controllern arbeiten möchten, benötigen Sie ein VST-Instrument, das diese Art von Controller-Parametern zur Verfügung stellt und Controller-Befehle wiedergeben kann. Mit Nuendo erhalten Sie das VST-Instrument HALion Sonic SE, das mit Note Expression kompatibel ist, siehe »[HALion Sonic SE](#)« auf [Seite 708](#).

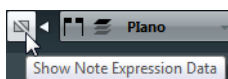
MIDI-Controller

Eine der größten Beschränkungen von MIDI ist die Art der Controller-Daten. Mit Ausnahme von Poly Pressure handelt es sich bei Controller-Befehlen um kanalspezifische Befehle, d.h. sie betreffen das gesamte Instrument, unabhängig davon, ob sie für einen Part oder eine Note eingefügt werden. Daher sollten Sie beim Verwenden von Note Expression mit MIDI-Instrumenten (Hardware oder VSTi) bedenken, dass Artikulationsdaten für eine Note normalerweise auch für alle anderen Noten derselben Stimme gelten, d.h. alle Noten, die zur selben Zeit auf dem selben Kanal wiedergegeben werden. Dies beschränkt die Wirkung von Note Expression für MIDI-Controller-Events auf monophone Performances. Wenn Sie MIDI-Controller in polyphonen Performances verwenden möchten, sollten Sie Controller-Spuren im Key-Editor verwenden, siehe »[Arbeiten mit der Controller-Anzeige](#)« auf [Seite 630](#).

Im Zusammenhang mit Standard-VST-Instrumenten und MIDI-Hardware-Instrumenten kann Note Expression jedoch sinnvoll sein, siehe »[Aufnehmen von MIDI-Controllern als Note-Expression-Daten](#)« auf [Seite 705](#) und »[Umwandeln von MIDI-Controllern in Note-Expression-Daten](#)« auf [Seite 706](#).

Arbeiten mit Note Expression

Wenn Sie mit Note Expression arbeiten möchten, schalten Sie zunächst auf der Werkzeugzeile des Key-Editors den Schalter »Note-Expression-Daten anzeigen« ein. So erhalten Sie ein visuelles Feedback Ihrer Bearbeitung. Verwenden Sie den Schieberegler links neben dem Schalter, um die Darstellungsgröße der Note-Expression-Daten in der Event-Anzeige anzupassen.



- Wenn Sie die Bearbeitungen anhören möchten, schalten Sie auf der Werkzeugzeile des Key-Editors den Schalter »Akustisches Feedback« ein. Beim Eingeben oder Verändern von Note-Expression-Daten wird so die Wiedergabe gestartet. Alle Controller, die an der Mausposition verfügbar sind, werden bei der Wiedergabe verwendet.

Sie können Note Expression wie folgt verwenden:

- Sie können Noten live in Nuendo aufnehmen und dabei einige oder alle der verwendeten Controller als Note-Expression-Events zu den Noten hinzufügen, siehe »[Aufnehmen](#)« auf [Seite 697](#).
- Sie können die bestehenden Note-Expression-Daten eines MIDI-Parts ersetzen, indem Sie während der Wiedergabe Note-Expression-Events für die MIDI-Noten aufnehmen, siehe »[Verwenden der Overdub-Funktion](#)« auf [Seite 697](#).
- Sie können Note-Expression-Daten nacheinander mit dem Schalter »Eingabe von Note-Expression-Daten über MIDI« zu einzelnen MIDI-Noten hinzufügen, siehe »[Aufnehmen von Note-Expression-Daten über MIDI-Eingabe](#)« auf [Seite 698](#).
- Sie können Note-Expression-Events für MIDI-Noten im Note-Expression-Editor einzeichnen, siehe »[Bearbeiten von Note-Expression-Daten](#)« auf [Seite 699](#).

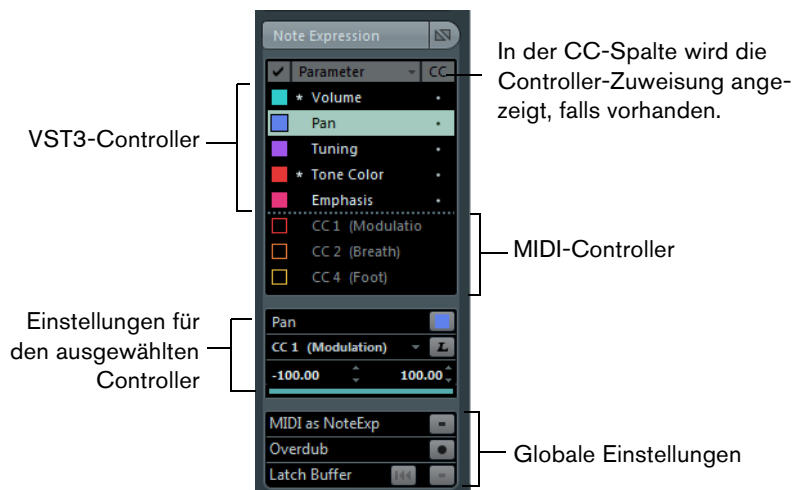
Einrichten der Inspector-Registerkarte für Note Expression

Wenn Sie mit Note Expression arbeiten möchten, müssen Sie zunächst die Parameter einrichten. Verwenden Sie hierfür die Inspector-Registerkarte »Note Expression« im Projekt-Fenster oder im Key-Editor.

Im oberen Bereich der Registerkarte »Note Expression« wird eine Liste mit Parametern angezeigt. Ganz oben werden die VST3-Controller angezeigt, direkt darunter die MIDI-Controller. Welche VST3-Controller verfügbar sind, hängt davon ab, welches Instrument Sie verwenden. Die MIDI-Controller können Sie im Dialog »MIDI-Controller-Einstellungen« einrichten, siehe [»Auswählen der Event-Art«](#) auf [Seite 631](#).

⇒ Wenn viele Controller verfügbar sind, müssen Sie eventuell mit dem Rollbalken durch die Liste scrollen.

Wenn ein Sternchen (*) vor dem Parameternamen angezeigt wird, sind für diesen Controller Daten vorhanden. Die Zahl rechts neben einem Parameter zeigt den MIDI-Controller an, der dem Parameter für die Aufnahme zugewiesen ist, siehe [»Zuweisen von Controllern«](#) auf [Seite 695](#).



Im mittleren Bereich der Registerkarte können Sie Einstellungen für den Parameter vornehmen, den Sie in der Liste ausgewählt haben. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Parametername und Farbauswahl	Wenn Sie auf das farbige Rechteck rechts neben dem Parameternamen klicken, können Sie festlegen, welche Farbe für den Parameter im Inspector und in der Notenanzeige verwendet wird. Sie können auch einen Farbsatz für Note Expression erstellen. Weitere Informationen über das Einstellen von Farben finden Sie unter »Der Projektfarben-Dialog« auf Seite 938 .
MIDI-Zuweisung (Feld und Einblendmenü)	Hier können Sie die MIDI-Controller-Zuweisung für den ausgewählten Parameter für die Aufnahme auswählen. Verwenden Sie dazu das Einblendmenü oder den Schalter »MIDI-Zuweisung lernen«, siehe »Zuweisen von Controllern« auf Seite 695 .

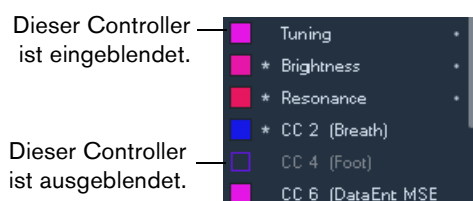
Option	Beschreibung
MIDI-Zuweisung lernen (Schalter)	Sie können dem ausgewählten Parameter ein beliebiges Bedienelement Ihres externen MIDI-Controllers zuweisen. Klicken Sie auf den Schalter »MIDI-Zuweisung lernen« und bewegen Sie den Schiebe- oder Drehregler des externen Geräts, siehe »Zuweisen von Controllern« auf Seite 695 .
Parameter-Bereich (Min/Max)	Wenn Sie nur einen bestimmten Wertebereich eines Parameters verwenden möchten, können Sie dies hier festlegen. Stellen Sie den Bereich ein, indem Sie den Minimal- und den Maximalwert verändern, oder indem Sie den Schieberegler unter den Feldern verwenden. Wenn Sie einen Parameterbereich festlegen, können Sie einige Parameter feiner einstellen. Dies ist besonders für den VST3-Parameter »Tuning« sinnvoll. Legen Sie den Bereich fest, den Sie verwenden möchten, und geben Sie die entsprechenden Daten ein bzw. nehmen Sie sie auf.

Im unteren Bereich der Registerkarte »Note Expression« stehen Ihnen folgende globale Einstellungen und Parameter zur Verfügung:

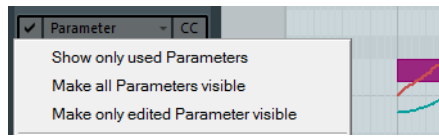
Option	Beschreibung
MIDI als NoteExp-Daten	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, werden eingehende MIDI-Controller als Note-Expression-Daten aufgenommen, siehe »Aufnehmen von MIDI-Controllern als Note-Expression-Daten« auf Seite 705 .
Overdub	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, können Sie bestehende Note-Expression-Daten überschreiben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Verwenden der Overdub-Funktion« auf Seite 697 .
Latch-Puffer	Mit diesem Schalter können Sie den Latch-Puffer, der für die Overdub-Aufnahme verwendet wird, ein-/ausschalten, siehe »Latch-Modus« auf Seite 697 .

Ein-/Ausblenden von Controllern

Sie können festlegen, welche Parameter im Note-Expression-Editor und in der Event-Anzeige angezeigt werden, indem Sie sie in der Spalte ganz links in der Liste ein- bzw. ausschalten. Wenn Sie einen einzelnen Parameter bearbeiten möchten, ist es sinnvoll, die Daten der anderen Parameter auszublenden. Wenn Sie mehrere Parameter einblenden, sehen Sie diese im Kontext und erhalten so einen besseren Überblick. Im Inspector werden eingeblendete Controller durch ein gefülltes Rechteck vor dem Namen gekennzeichnet. Ausgeblendete Controller werden durch ein leeres Rechteck gekennzeichnet. Wenn Sie einen Parameter ein- bzw. ausblenden möchten, klicken Sie auf das Rechteck.



Filtern der Liste

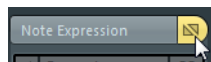


Wenn Sie auf die Parameter-Spaltenüberschrift klicken, wird ein Einblendmenü mit folgenden Filterbefehlen geöffnet:

Option	Beschreibung
Nur verwendete Parameter anzeigen	Wählen Sie diesen Befehl, wenn die Liste nur den Parameter anzeigen soll, für die Daten vorliegen.
Alle Parameter sichtbar machen	Wählen Sie diesen Befehl, wenn alle verfügbaren Parameter in der Event-Anzeige angezeigt werden sollen.
Nur bearbeitete Parameter sichtbar machen	Wählen Sie diesen Befehl, wenn nur die derzeit bearbeiteten Parameter in der Event-Anzeige angezeigt werden sollen.

Bypass von Note Expression

Sie können die Einstellungen auf der Registerkarte »Note Expression« ebenso umgehen wie die aller anderen Inspector-Registerkarten. Klicken Sie auf den Schalter oben rechts in der Inspector-Registerkarte, so dass er gelb aufleuchtet. Wenn die Bypass-Funktion eingeschaltet ist, werden alle Note-Expression-Daten für die Spur umgangen.



Die Bypass-Funktion für die Registerkarte »Note Expression« ist eingeschaltet.

Zuweisen von Controllern

Externe Keyboards besitzen keine Bedienelemente oder Schieberegler für VST3-Parameter, so dass Sie diese nicht direkt aufnehmen können. Stattdessen haben Sie jedoch die Möglichkeit, jedem beliebigen Note-Expression-Parameter in der Liste einen bestimmten MIDI-Controller (oder Pitchbend und Aftertouch) zuzuweisen. Die MIDI-Zuweisung wird in der CC-Spalte im Inspector angezeigt.

Derselbe MIDI-Controller kann für verschiedene Parameter verwendet werden, es kann jedoch immer nur ein Controller aktiv sein. Wenn die Zuweisung aktiv ist, wird die Zahl des zugewiesenen MIDI-Controllers angezeigt (oder PB und AT für Pitchbend und Aftertouch). Wenn ein MIDI-Controller zugewiesen aber nicht aktiv ist, z.B. weil der ausgewählte Parameter die gleiche Zuweisung wie ein anderer Parameter verwendet, wird in der CC-Spalte ein Punkt angezeigt.

Der VST3-Parameter »Tuning« wird automatisch dem Tonhöhenrad Ihres MIDI-Controllers zugewiesen. Alle anderen Parameter werden standardmäßig dem ersten MIDI-Controller (CC1: Modulation) zugewiesen.

Sie können die Aufnahme-Zuweisung für die Parameter manuell festlegen, die Funktion »MIDI-Zuweisung lernen« verwenden oder ein Preset für die Zuweisung laden, siehe unten.

Manuelle Zuweisung

Wenn Sie einem ausgewählten Note-Expression-Parameter einen MIDI-Controller zuweisen möchten, wählen Sie im Einblendmenü für die MIDI-Zuweisung den gewünschten MIDI-Controller aus. Wenn der gewünschte MIDI-Controller nicht in der Liste aufgeführt wird, wählen Sie »MIDI-Controller-Einstellungen...« und schalten Sie ihn im angezeigten Dialog ein. Dies entspricht dem Auswählen der Controller für die Controller-Untersparen im Key-Editor, siehe [»Auswählen der Event-Art«](#) auf [Seite 631](#).

MIDI-Zuweisung lernen

Sie können auch die Funktion »MIDI-Zuweisung lernen« verwenden, um den Dreh- und Schieberegler Ihres MIDI-Instruments Note-Expression-Parameter zuzuweisen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Parameter aus, dem Sie einen MIDI-Controller zuweisen möchten.
2. Klicken Sie unterhalb der Liste auf den Schalter »MIDI-Zuweisung lernen« rechts neben dem Einblendmenü für die MIDI-Zuweisung.
3. Verwenden Sie an Ihrem MIDI-Gerät den Dreh- oder Schieberegler, den Sie dem ausgewählten Note-Expression-Parameter zuweisen möchten.
Dieser Regler ist jetzt automatisch zugewiesen.
4. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle Parameter, die Sie mit Ihrem MIDI-Gerät steuern möchten.

Sie können nun Note-Expression-Daten mit den Bedienelementen Ihres MIDI-Geräts aufnehmen.

Verwenden von Zuweisungs-Presets

Wenn Sie die Zuweisung für ein angeschlossenes MIDI-Gerät festgelegt haben, können Sie Ihre Einstellungen als Zuweisungs-Preset für den späteren Gebrauch speichern, wenn Sie z.B. erneut mit diesem Gerät arbeiten möchten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Parameter-Einblendmenü den Befehl »MIDI-Eingangszuweisung speichern«.
2. Legen Sie im angezeigten Dialog Name und Speicherort für die Datei fest.
Eine Datei mit der Erweiterung »*.neinput« wird erstellt.

Sie können gespeicherte Zuweisungs-Presets aufrufen, indem Sie im Parameter-Einblendmenü den Befehl »MIDI-Eingangszuweisung laden« verwenden.

Aufnehmen

Aufnehmen von Noten und Note-Expression-Daten

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie MIDI-Noten und Note-Expression-Daten mit einem externen MIDI-Gerät aufnehmen möchten:

1. Erzeugen Sie eine Instrumentenspur und verwenden Sie z.B. HALion Sonic SE als VST-Instrument.
Auf der Registerkarte »Note Expression« wird angezeigt, welche Parameter aufgenommen werden können.
 - Sie können auch eines der verfügbaren Presets laden. Einige Presets wurden speziell für Note Expression erstellt. Sie haben die Endung ».NoteExp«.
2. Wählen Sie einen Parameter aus der Liste.
3. Legen Sie die Aufnahmezuzuweisung für die Parameter fest, siehe »[Zuweisen von Controllern](#)« auf [Seite 695](#).
Verwenden Sie die Wertebereich-Regler, wenn Sie nur einen Teil des vollständigen Parameterbereichs nutzen. So steht Ihnen für Aufnahme und Bearbeitung ein feinerer Wertebereich zur Verfügung.
4. Nehmen Sie einige MIDI-Noten auf und verwenden Sie die zugewiesenen Bedienelemente Ihres MIDI-Geräts, um die entsprechenden Note-Expression-Daten aufzunehmen.
5. Öffnen Sie den Key-Editor und schalten Sie den Schalter »Note-Expression-Daten anzeigen« auf der Werkzeugzeile ein.
Es werden Note-Expression-Daten für die Noten angezeigt, für die Sie sie aufgenommen haben.

Verwenden der Overdub-Funktion

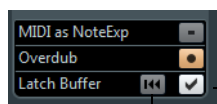
Sie können auch Note-Expression-Daten bestehender Noten aufnehmen oder ersetzen. Verwenden Sie hierfür den Overdub-Modus. Wenn Sie diesen Modus einschalten möchten, klicken Sie auf der Registerkarte »Note Expression« auf den Overdub-Schalter. Wenn er eingeschaltet ist, werden beim Aktivieren des Aufnahme-Schalters keine Noten aufgenommen. Sie können stattdessen die Bedienelemente Ihres MIDI-Geräts verwenden, um Note-Expression-Daten für die gespielte Note aufzunehmen.

- ⚠ Wenn Sie danach erneut MIDI-Noten aufnehmen möchten, schalten Sie den Overdub-Schalter nach dem Aufnehmen von Note-Expression-Daten aus.
- ⚠ Wenn beim Starten des Overdub-Vorgangs Noten ausgewählt sind, werden nur Controller für diese Noten aufgenommen. Wenn Sie Controller für alle Noten aufnehmen möchten, die der Positionszeiger berührt, stellen Sie vor dem Starten des Overdub-Vorgangs sicher, dass in der Event-Anzeige keine Noten ausgewählt sind.

Latch-Modus

Wenn Nuendo Controller-Daten eines externen MIDI-Geräts empfängt, werden diese Informationen, d.h. die Einstellungen der Dreh- und Schieberegler am Gerät, automatisch in den Latch-Puffer geschrieben. Wenn Sie beim Overdub von Note-Expression-Daten den Latch-Modus einschalten, können Sie die Daten im Latch-Puffer während der Wiedergabe zu den Noten hinzufügen. Dies ist z.B. sinnvoll, wenn Sie ein Overdub für Note-Expression-Daten durchführen und bei bestimmten Controller-Werten beginnen möchten (d.h. bei vordefinierten Anfangsstellungen für Dreh- oder Schieberegler).

Wenn Sie den Latch-Modus verwenden möchten, weisen Sie zunächst jedes Bedienelement einem der verfügbaren VST3-Parameter zu (siehe »Zuweisen von Controllern« auf Seite 695). Schalten Sie dann den Schalter »Latch-Puffer« ein und stellen Sie die Dreh- und Schieberegler des externen MIDI-Geräts auf die gewünschten Werte. Wenn Sie nun den Overdub-Vorgang starten, werden die Werte für all diese Bedienelemente den Noten, die während der Overdub-Aufnahme berührt wurden, hinzugefügt. Dabei werden bestehende Controller-Daten derselben Art ersetzt.



Klicken Sie auf diesen Schalter, um den Latch-Modus einzuschalten

Latch-Puffer zurücksetzen

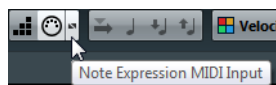
Zurücksetzen des Latch-Puffers

Wenn sich Daten im Latch-Puffer befinden, wird der Schalter »Latch-Puffer zurücksetzen« verfügbar. Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, werden alle gespeicherten Werte aus dem Latch-Puffer entfernt.

- ⇒ Wenn Sie den Latch-Modus während der Cycle-Aufnahme verwenden, wird der Latch-Puffer am Ende des Cycles automatisch zurückgesetzt.

Aufnehmen von Note-Expression-Daten über MIDI-Eingabe

Eine weitere Möglichkeit, Note-Expression-Daten für bestehende Noten einzugeben, ist die Verwendung der Funktion »MIDI-Eingabe«. Wenn Sie auf der Werkzeugzeile des Key-Editors die Schalter »MIDI-Eingabe« und »Eingabe von Note-Expression-Daten über MIDI« einschalten, können Sie die Controller der ausgewählten Note ersetzen.



- Wenn Sie Note-Expression-Daten über MIDI-Eingabe aufnehmen möchten, wählen Sie eine Note aus und bewegen Sie das aktive Bedienelement an Ihrem MIDI-Gerät.
Die Note wird in Echtzeit wiedergegeben und jede Bewegung der Bedienelemente, d.h. eingehende Controller-Daten, wird für diese Note aufgenommen. Die Aufnahme ist beendet, wenn das Ende der Note oder das Ende der Release-Phase (siehe »Bearbeiten der Release-Phase einer Note« auf Seite 703) erreicht ist oder wenn Sie die Auswahl der Note aufheben.

Aufnehmen des Haltepedals

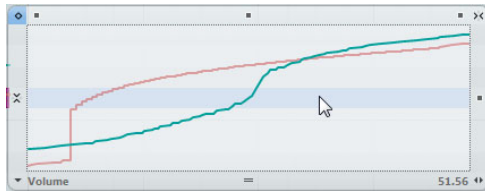
Wenn das Haltepedal (MIDI CC 64) des angeschlossenen MIDI-Geräts während der Aufnahme gehalten wird, gilt für VST3-Parameter anders als für kontinuierliche MIDI-Controller Folgendes:

- Wenn ein Note-Off-Event empfangen wird, d.h. Sie die Taste des angeschlossenen Keyboards loslassen, wird dieser Befehl nicht an das VST3-Instrument gesendet, sondern vom Programm erzeugt, wenn Sie das Haltepedal loslassen.
So kann das VST3-Instrument Controller wiedergeben, die nach dem Loslassen der Taste gesendet werden.
- Die Release-Phase der aufgenommenen Noten endet, wenn das Haltepedal losgelassen wird.

Bearbeiten von Note-Expression-Daten

Sie können Note-Expression-Daten für Noten im Note-Expression-Editor des Key-Editors anzeigen und bearbeiten. Sie öffnen den Note-Expression-Editor, indem Sie in der Event-Anzeige auf eine Note doppelklicken. Im Editor können Sie neue Note-Expression-Daten hinzufügen. Alle Parameter, die im Inspector als eingeblendet markiert sind, werden als Kurven im Editor angezeigt.

- ⇒ Wenn im Key-Editor mehrere Noten ausgewählt sind und Sie auf eine der Noten doppelklicken, wird der Note-Expression-Editor für alle Noten geöffnet. Dies ist z. B. sinnvoll, wenn Sie für alle Noten eines Akkords dieselbe Bearbeitung hinzufügen möchten.



- Wenn Sie die Größe des Editors anpassen möchten, klicken Sie auf den Griff »Editor-Größe verändern« (in der Mitte des unteren Rahmens des Editor) und ziehen Sie. So können Sie zwischen drei verschiedenen Fenstergrößen wählen.
- Wenn Sie im geöffneten Editor von einer Note zur nächsten wechseln möchten, verwenden Sie die Pfeil-Nach-Links- und die Pfeil-Nach-Rechts-Taste. Sie können auch die Tastaturbefehle [Tab] und [Umschalttaste]-[Tab] verwenden, um von einer Note zur nächsten zu wechseln.

Wenn Sie Einstellungen im Editor vornehmen möchten, wählen Sie zunächst den Parameter aus, für den Sie die Einstellungen vornehmen möchten. Wie genau Sie dabei vorgehen, hängt davon ab, ob Sie bestehende Daten verändern oder neue Daten eingeben möchten:

- Wenn Sie neue Daten eingeben, d. h. Events für einen noch nicht verwendeten Parameter erzeugen möchten, wählen Sie den gewünschten Parameter im Inspector aus, so dass er im Editor verfügbar ist.
- Wenn Sie bestehende Daten bearbeiten möchten, wählen Sie den zu bearbeitenden Parameter mit einer der folgenden Methoden aus: klicken Sie auf die Kurve, wählen Sie den entsprechenden Controller im Parameter-Einblendmenü aus oder wählen Sie den Parameter auf der Registerkarte »Note Expression« aus.
Im Parameter-Einblendmenü in der unteren linken Ecke des Editors werden alle Parameter aufgeführt, die für die bearbeitete Note verwendet werden. Wenn die Darstellungsgröße des Editors es zulässt, wird der Name des bearbeiteten Parameters rechts neben dem Einblendmenü angezeigt.
- Sie können den Editor schließen, indem Sie außerhalb in die Event-Anzeige klicken.
Sie können auch einen Tastaturbefehl festlegen, mit dem Sie den Note-Expression-Editor öffnen und schließen.

Die Werteanzeige

Die Werteanzeige auf dem unteren rechten Rahmen des Editors zeigt den aktuellen Wert an der (senkrechten) Mausposition an. Je nach Parametertyp wird ein unterschiedlicher Wertebereich angezeigt, z. B. 0 bis 127 für MIDI-Controller oder Halbtöne und Cents für den Tuning-Parameter.

Auswahlbereiche

Sie können einen Bereich von Controller-Werten auswählen, indem Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug im Editor klicken und ziehen.

- Wenn Sie die [Umschalttaste] beim Ziehen gedrückt halten, wird die vorherige Auswahl beibehalten.
- Sie können Auswahlbereiche verschieben, indem Sie sie im Editor ziehen.
- Wenn Sie einen Auswahlbereich im Editor kopieren möchten, klicken Sie darauf, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie dann mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste].

Bearbeitungsfunktionen

Einzeichnen von Daten

Mit dem Stift- und dem Linie-Werkzeug können Sie Kurven eingeben oder verändern. Die Bearbeitung erfolgt wie in den Controller-Spuren, siehe »[Hinzufügen und Bearbeiten von Events in der Controller-Anzeige](#)« auf [Seite 633](#). Wenn das Objektauswahl-Werkzeug ausgewählt und der Editor geöffnet ist, können Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] drücken, um das Stift-Werkzeug auszuwählen.

Sie können auch die verschiedenen Modi des Linie-Werkzeugs verwenden, um Linien und Kurven einzuzichnen. Dies funktioniert genauso wie die Bearbeitung in der Controller-Spur, siehe »[Hinzufügen und Bearbeiten von Events in der Controller-Anzeige](#)« auf [Seite 633](#).

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

- Zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen von Note-Expression-Daten einzelner Parameter im Editor können Sie die entsprechenden Befehle im Bearbeiten-Menü verwenden.

Sie können auch Daten zwischen den verschiedenen Parametern kopieren und einfügen.

⇒ Das Einfügen von Note-Expression-Daten im Editor ist auf die Note beschränkt, für die der Editor geöffnet ist (bzw. mehrere Noten, falls diese sich an derselben Zeitposition befinden). Sie können jedoch einen Tastaturbefehl verwenden, um Note-Expression-Daten von einer Note zu einer anderen zu kopieren.

- Wenn Sie alle Note-Expression-Daten einer Note auf andere Noten übertragen möchten, richten Sie den Tastaturbefehl »Note-Expression-Daten einfügen« im Tastaturbefehle-Dialog (Kategorie »Note Expression«) ein.

Dadurch werden alle Note-Expression-Daten einer oder mehrerer Noten, für die Sie den Kopieren-Befehl verwendet haben, in die ausgewählten Noten eingefügt.

Mit dem Befehl »Note-Expression-Daten einfügen« können Sie Einstellungen einer oder mehrerer Noten in mehrere andere Noten kopieren (dadurch können Sie z. B. ganz einfach bestimmte Drum-Pattern nachbilden).

Wenn Sie Note-Expression-Daten aus mehreren Noten in mehrere andere Noten kopieren, gilt Folgendes:

- Stimmt die Anzahl der Quellnoten mit der Anzahl der Zielnoten überein, werden die Daten der ersten Quellnote in die erste Zielnote, die Daten der zweiten Quellnote in die zweite Zielnote kopiert usw.
- Wenn die Anzahl der Quellnoten kleiner als die der Zielnoten ist, werden die Daten der Quellnoten nacheinander in die Zielnoten kopiert.

Wenn Sie z. B. die Daten aus zwei Quellnoten in vier Zielnoten kopieren, erhält die erste Zielnote die Note-Expression-Daten der ersten Quellnote, die zweite Zielnote die Daten der zweiten Quellnote, die dritte Zielnote die Daten der ersten Quellnote und die vierte Zielnote die Daten der zweiten Quellnote.

Löschen von Note-Expression-Daten

- Wenn Sie alle oder ausgewählte Note-Expression-Daten löschen möchten, verwenden Sie den Löschen-Befehl im Bearbeiten-Menü oder drücken Sie die [Rücktaste].

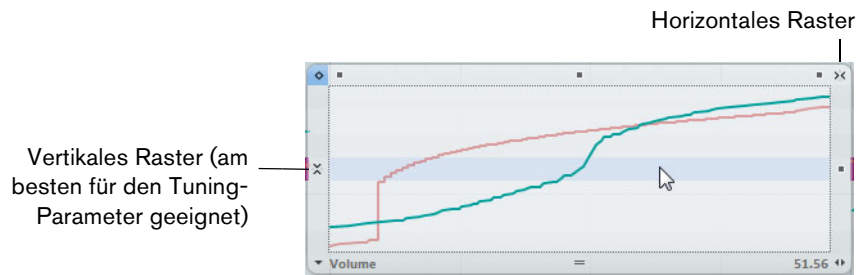
Verschieben von Note-Expression-Daten

- Wenn Sie alle bzw. die ausgewählten Daten des aktiven Parameters verschieben möchten, klicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug in den Editor (jedoch nicht in den Bereich zum Verändern der Länge unten im Fenster) und ziehen Sie. Sie können die Bewegung auf die vertikale oder horizontale Richtung einschränken, indem Sie beim Ziehen die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten. Wenn Sie beim Ziehen die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, werden die Daten stattdessen kopiert.

Feste Werte

- Wenn Sie einen festen Wert (d.h. eine gerade Linie) eingeben oder bearbeiten möchten, aktivieren Sie den Schalter »Einzelwert-Modus« in der oberen linken Ecke des Fensters und klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug auf eine beliebige Stelle des Editors, um den Wert zu setzen.
Beachten Sie, dass einige der VST3-Parameter nur Einzelwerte sind. In diesen Fällen ist der Modus automatisch aktiviert.

Die Raster-Bedienelemente



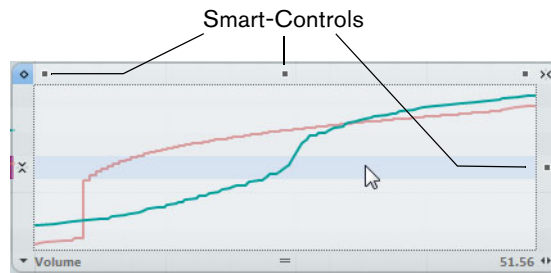
Der Schalter »Horizontales Raster anwenden« in der oberen rechten Ecke des Editors entspricht dem Schalter »Raster ein/aus« im Projekt-Fenster (siehe »[Die Rasterfunktion](#)« auf [Seite 57](#)).

Der Schalter »Vertikales Raster anwenden« in der Mitte des linken Rahmens des Editors eignet sich besonders für den Tuning-Parameter. Hiermit können Sie die Tonhöhe in Halbtonschritten und nicht als kontinuierliche Kurve eingeben. Dies erleichtert das Erzeugen schneller Tonhöhenmodulationen.

- Wenn Sie beim Bearbeiten kurzfristig auf ein vertikales Raster umschalten möchten, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt.



Bearbeiten der Daten mit Smart-Controls

Der Editor bietet Ihnen verschiedene Modi zum Bearbeiten von Note-Expression-Daten. Die meisten Bearbeitungsmodi können Sie durch Klicken auf die Smart-Controls, die sich auf dem Rahmen des Editors befinden, einschalten.



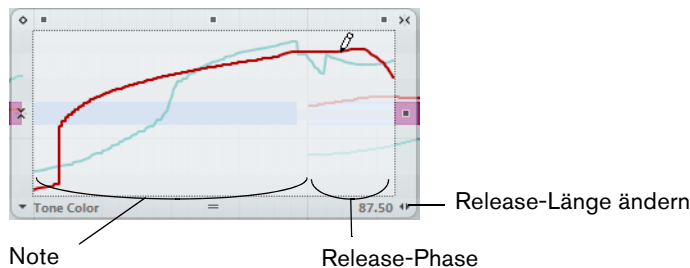
Dabei zeigt die Form des Mauszeigers an, welche Bearbeitung durchgeführt wird. Die folgenden Modi sind verfügbar:

Bearbeitungsmodus	So aktivieren Sie diesen Modus...	Beschreibung
Vertikal verschieben 	Klicken Sie in einen leeren Bereich auf dem oberen Rahmen des Editors.	In diesem Modus können Sie die gesamte Kurve nach oben oder unten verschieben. Das ist sinnvoll, wenn Sie die Kurve verstärken oder dämpfen möchten.
Vertikal skalieren 	Klicken Sie auf den Smart-Control in der Mitte des oberen Rahmens des Editors.	In diesem Modus können Sie die Kurve relativ skalieren, d.h. die Werte prozentual anheben oder absenken.
Kurve links/rechts neigen 	Klicken Sie auf den Smart-Control in der oberen linken/rechten Ecke des Editors.	In diesen Modi können Sie den linken bzw. rechten Teil der Kurve neigen. Dies ist nützlich, wenn die Kurvenform an sich die richtige Form hat, Sie aber den Anfang oder das Ende ein wenig anheben oder absenken möchten.
Kurve links/rechts komprimieren 	Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Smart-Control in der oberen linken/rechten Ecke des Editors.	In diesen Modi können Sie den linken bzw. rechten Teil der Kurve komprimieren. Sie können z.B. mit dem Linie-Werkzeug im Sinus-Modus ein Vibrato erzeugen und dann den Anfang und das Ende komprimieren, um einen natürlicheren Effekt zu erzielen.
Um absoluten Mittelpunkt skalieren 	Klicken Sie auf den Smart-Control in der Mitte des rechten Rahmens des Editors.	In diesem Modus können Sie die Kurve um die absolute Mitte herum skalieren, d.h. horizontal um die Mitte des Editors. Dies ist sinnvoll, wenn Sie Parameter mit einem Mittelwert bzw. einer mittleren Position bearbeiten, wie Pitchbend oder Panorama.

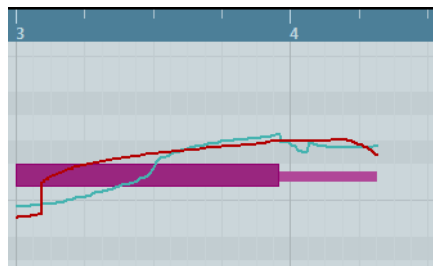
Bearbeitungsmodus	So aktivieren Sie diesen Modus...	Beschreibung
Um relativen Mittelpunkt skalieren 	Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Smart-Control in der Mitte des rechten Rahmens des Editors.	In diesem Modus können Sie die Kurve relativ um ihren Mittelpunkt herum skalieren. So können Sie z.B. Vibrato verstärken oder reduzieren.
Datenkurve dehnen 	Klicken Sie in den unteren Teil des Editors und ziehen Sie.	So können Sie alle oder nur die ausgewählten Note-Expression-Daten dehnen. Sie können die Dehnung auf alle sichtbaren Kurven gleichzeitig anwenden, indem Sie beim Ziehen die [Umschalttaste] gedrückt halten.

Bearbeiten der Release-Phase einer Note

Manchmal ist es notwendig die Release-Phase einer Note zu bearbeiten, z.B. wenn das Ende einer Note auch nach dem Note-Off-Befehl noch weiter klingt. Diese Einstellungen können Sie im Release-Bereich des Editors vornehmen. Wenn Sie eine Release-Phase hinzufügen möchten, klicken Sie auf den Griff »Release-Länge ändern« in die untere rechte Ecke des Editors und ziehen Sie.



Wenn im Key-Editor Note-Expression-Daten angezeigt werden, wird auch die Release-Phase einer Note angezeigt.



Einstellen der Länge der Release-Phase

Wenn Sie die Länge der Release-Phase festlegen möchten, ziehen Sie den Griff »Release-Länge ändern« oder geben Sie den Wert manuell in der Infozeile ein. Sie können die Release-Länge auch verändern, nachdem Sie Controller-Daten bearbeitet oder aufgenommen haben. Nur die Controller mit der festgelegten Länge sind bei der Wiedergabe hörbar.

- ⇒ Wenn Sie den Editor für mehrere Noten geöffnet haben und beim Festlegen der Release-Länge einer Note die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, ändert sich die Release-Phase aller Noten entsprechend, d.h. alle Noten enden an derselben Zeitposition.

Aufnehmen von Controllern in die Release-Phase

Wenn Sie Controller in der Release-Phase aufnehmen möchten, können Sie dies entweder mit der Overdub-Funktion oder manuell durch Einfügen von Note-Expression-Daten in den Editor tun. Beim Aufnehmen von Note-Expression-Daten mit der Overdub-Funktion wird die Länge der Release-Phase verwendet, um neu aufgenommene Daten zu Noten zuzuweisen. Wenn Sie während der Aufnahme das Haltepedal Ihres externen Geräts drücken, erhalten die Noten automatisch die entsprechende Release-Phase.

Bearbeiten mehrerer Noten gleichzeitig

Wenn Sie den Editor für mehrere Noten geöffnet haben, betreffen alle Bearbeitungen (z.B. das Eingeben von Note-Expression-Daten, das Anwenden von Time-Stretch oder das Verändern der Länge der Release-Phase) alle Noten an der Zeitposition der Bearbeitung.

Note Expression und MIDI

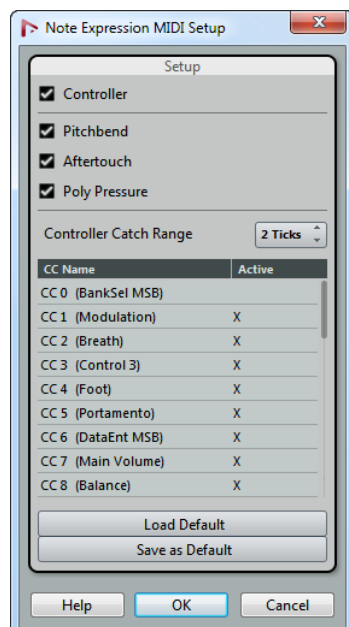
Globale Einstellungen

Im Dialog »MIDI-Einstellungen für Note Expression« können Sie globale Einstellungen für die Verwendung der Note-Expression-Funktion mit MIDI vornehmen. In diesem Dialog können Sie z.B. genau festlegen, welche MIDI-Controller bei der Aufnahme von Note-Expression-Daten verwendet werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im MIDI-Menü das Untermenü »Note Expression« und wählen Sie den Befehl »MIDI-Einstellungen für Note Expression...«.

Der Dialog »MIDI-Einstellungen für Note Expression« wird geöffnet.



Im Dialog finden Sie die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Controller	Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie bei der Arbeit mit den Note-Expression-Funktionen MIDI-Controller verwenden möchten. Aktivieren Sie in der Tabelle die benötigten MIDI-Controller und deaktivieren Sie die MIDI-Controller, die Sie für die Note-Expression-Funktionen nicht benötigen. Wenn Nuendo MIDI-Controller-Daten eines deaktivierten Controllers empfängt, werden diese an die Controller-Spur geleitet.
Pitchbend	Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie bei der Arbeit mit den Note-Expression-Funktionen eingehende Pitchbend-Daten verwenden möchten.
Aftertouch	Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie bei der Arbeit mit den Note-Expression-Funktionen eingehende Aftertouch-Daten verwenden möchten.
Poly Pressure	Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie bei der Arbeit mit den Note-Expression-Funktionen eingehende Poly-Pressure-Daten verwenden möchten.
Controller-Bereich	Mit dieser Option können Sie Controller, die vor dem Note-On-Befehl gesendet wurden, einer Note zuordnen. Geben Sie im Wertefeld die gewünschte Anzahl der Ticks ein. Diese Option wird z.B. benötigt, wenn Sie mit bestimmten elektronischen Schlagzeugen arbeiten, bei denen die Fellposition vor der Note gesendet wird.

2. Klicken Sie auf »OK«, wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben.

Die Einstellungen, die Sie im Dialog »MIDI-Einstellungen für Note Expression« vorgenommen haben, werden immer angewendet, wenn Sie den Befehl »In Note-Expression-Daten umwandeln« verwenden oder wenn Sie MIDI-Controller als Note-Expression-Daten aufnehmen.

Aufnehmen von MIDI-Controllern als Note-Expression-Daten

Wenn Sie Note-Expression-Daten über Standard-MIDI-Controller-Befehle aufnehmen möchten, schalten Sie den Schalter »MIDI als NoteExp-Daten« auf der Inspector-Registerkarte »Note Expression« ein und geben Sie die Noten und Controller über Ihr MIDI-Gerät ein. Anschließend können Sie die Noten kopieren, einfügen und verschieben und die zugewiesenen Controller-Daten folgen.

Sie sollten jedoch nicht einzelne Noten eines Akkords verschieben, da dies zu widersprüchlichen Controller-Befehlen führt. Solche Konflikte können jedoch vermieden werden, indem Sie MIDI-Controller nur für monophone Darbietungen als Note-Expression-Daten aufnehmen. Eine andere Lösung ist es, eine MIDI-Spur mit der Kanaleinstellung »Alle« zu verwenden und die polyphonen Daten auf verschiedene Kanäle zu verteilen. Dies ist nützlich, wenn Sie mit Guitar-to-MIDI-Controllern arbeiten, bei denen jede Saite einen anderen MIDI-Kanal verwendet.

- ⇒ Wenn Sie MIDI-Controller als Note-Expression-Daten aufnehmen, beachten Sie, dass dies nur innerhalb der Grenzen von Standard-MIDI-Controllern funktioniert. Mit Ausnahme von Poly Pressure handelt es sich bei allen MIDI-Controllern um kanalspezifische Befehle, die nicht für Noten verfügbar sind.

- ⚠ Wenn Sie MIDI-Noten nach der Aufnahme bearbeiten, müssen Sie ggf. die Controller-Daten konsolidieren.

Umwandeln von MIDI-Controllern in Note-Expression-Daten

Sie können die MIDI-Controller-Daten auf den Controller-Spuren auch in Note-Expression-Daten umwandeln.


Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den MIDI-Part im Key-Editor.
2. Stellen Sie sicher, dass die MIDI-Controller, die Sie aufnehmen möchten, im Dialog »MIDI-Einstellungen für Note Expression« eingeschaltet sind.
3. Öffnen Sie im MIDI-Menü das Untermenü »Note Expression« und wählen Sie den Befehl »In Note-Expression-Daten umwandeln«.

Die MIDI-Daten der Arten, die Sie im Dialog »MIDI-Einstellungen für Note Expression« festgelegt haben, werden von Controller-Spurdaten in Note-Expression-Daten umgewandelt. Die entsprechenden Controller-Spuren bleiben danach leer.

Bei dieser Bearbeitung sucht das Programm nach Noten, die zur selben Zeit erklingen wie die Controller. Wenn mehrere Noten gleichzeitig gespielt werden, werden ihnen dieselben Note-Expression-Parameter mit denselben Werten zugewiesen.

- ⇒ Wenn Sie MIDI-Controller in Note-Expression-Daten umwandeln, werden ggf. automatisch Release-Phasen (siehe [»Bearbeiten der Release-Phase einer Note«](#) auf [Seite 703](#)) erzeugt, so dass keine Controller-Daten verloren gehen.

 Wenn Sie MIDI-Noten nach der Umwandlung bearbeiten, müssen Sie die Controller-Daten ggf. konsolidieren.

Konsolidieren von MIDI-Überlappungen

Das Umwandeln herkömmlicher MIDI-Controller in Note-Expression-Daten oder das Bearbeiten von MIDI-Controllern, die als Note-Expression-Daten aufgenommen wurden, kann problematisch sein. Wenn Sie z.B. Noten verschieben (durch Verschieben oder Quantisieren), so dass sie andere Noten mit denselben Controllern überlappen, kommt es zu Controller-Konflikten. Dies kann zu Problemen führen, insbesondere für angeschlossene MIDI-Geräte.

Sie können solche Controller-Konflikte beheben, indem Sie im MIDI-Menü aus dem Untermenü »Note Expression« den Befehl »Note-Expression-Überlappungen konsolidieren« wählen. Wenn Sie diesen Befehl wählen, passiert Folgendes:

- Wenn Noten einander überlappen, die Daten für denselben Controller enthalten, werden die Controller-Werte der zweiten Note am Anfang der Überlappung verwendet.
- Wenn eine Note so verschoben wird, dass sie sich innerhalb einer längeren Note befindet und beide Noten Controller-Daten für denselben Controller enthalten, werden die Controller-Werte der längeren Note verwendet, bis die umschlossene Note beginnt. Die Controller der umschlossenen, kürzeren Note werden für die gesamte Länge dieser Note verwendet. Am Ende der kürzeren Note werden wieder die Controller der längeren Note verwendet.

Verteilen von Noten auf verschiedene Kanäle

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie kein VST3-Instrument besitzen aber dennoch mit Note-Expression-Funktionen arbeiten möchten:

1. Fügen Sie ein multitimbrales Instrument hinzu, öffnen Sie das Bedienfeld und weisen Sie verschiedenen Kanälen denselben Sound zu.
2. Stellen Sie im Inspector der entsprechenden MIDI-Spur sicher, dass im Einblendmenü »MIDI-Ausgang« die Alle-Option eingeschaltet ist.
3. Schalten Sie den Schalter »MIDI als NoteExp-Daten« ein und nehmen Sie MIDI-Noten mit Expression auf bzw. geben Sie sie ein.
4. Öffnen Sie im MIDI-Menü das Untermenü »Note Expression« und wählen Sie den Befehl »Noten auf MIDI-Kanäle aufteilen«.
Dadurch werden MIDI-Noten auf verschiedene Kanäle aufgeteilt (beginnend bei Kanal 1).
5. Bearbeiten Sie die Note-Expression-Daten für jede Note unabhängig, ohne Controller-Konflikte.

Auflösen von Note-Expression-Daten

- Wenn Sie Note-Expression-Daten in MIDI-Controller-Daten auf Controller-Spuren umwandeln möchten, wählen Sie im MIDI-Menü aus dem Untermenü »Note Expression« die Option »Note-Expression-Daten auflösen«.
Beachten Sie, dass dies lediglich für Note-Expression-Daten gilt, die nur MIDI-Controller enthalten (d.h. keine VST3-Controller-Daten).

Entfernen aller Note-Expression-Daten

- Wenn Sie alle Note-Expression-Daten der aktuellen Auswahl löschen möchten, öffnen Sie das MIDI-Menü und wählen Sie im Untermenü »Note Expression« den Befehl »Note-Expression-Daten entfernen«.

Trimmen von Note-Expression-Daten

Wenn Sie nach dem Einfügen von Note-Expression-Daten für die Release-Phase die Release-Länge einer Note reduzieren, landen einige Daten hinter der Release-Phase und werden dann nicht mehr verwendet.

- Wenn Sie nur die Note-Expression-Events beibehalten möchten, die wirklich verwendet werden, wählen Sie die Noten aus und wählen Sie im MIDI-Menü aus dem Untermenü »Note Expression« den Befehl »Note-Expression-Daten auf Notenlänge trimmen«.

Dadurch werden alle Note-Expression-Daten gelöscht, die sich hinter dem Ende der Release-Phase der Noten befinden.

HALion Sonic SE

HALion Sonic SE ist ein VST3-kompatibles VST-Instrument. Für die Verwendung mit Note Expression stehen Ihnen hier die VST3-Parameter »Tuning« (Pitch), »Volume« und »Pan« zur Verfügung. HALion Sonic SE wird mit einigen Presets ausgeliefert (mit der Dateinamenerweiterung »*.NoteExp«), die mit Note Expression verwendet werden können. Verwenden Sie sie, um einen schnellen Überblick über alle Möglichkeiten zu bekommen, die HALion Sonic SE für das Arbeiten mit Note Expression bietet.

Weitere Informationen über HALion Sonic SE und seine Parameter finden Sie im separaten PDF-Dokument »HALion Sonic SE«.

- ⇒ Sie können auch den Projekt-Browser öffnen, um alle Note-Expression-Daten in einer Liste zu sehen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel [»Der Projekt-Browser«](#) auf [Seite 766](#).

Logical-Editor, Transformer und Eingangsumwandler

Einleitung

Die Bearbeitung von MIDI-Daten erfolgt in der Regel grafisch über die MIDI-Editoren. Sie haben aber auch die Möglichkeit, mit Hilfe des Logical-Editors gezielt nach bestimmten Daten zu suchen und sie zu ändern.

Der Logical-Editor bietet die folgenden Bearbeitungsmöglichkeiten:

- Sie können *Filterbedingungen* definieren und bestimmte Elemente suchen.
Dabei kann es sich um Elemente desselben Typs mit bestimmten Eigenschaften oder Werten oder an bestimmten Positionen handeln. Sie können beliebig viele Filterbedingungen durch UND/ODER-Verknüpfungen miteinander kombinieren.
- Sie können eine *Funktion* auswählen, die durchgeführt werden soll.
Dazu gehören Transformieren (Ändern von Eigenschaften der gefundenen Elemente), Löschen (Entfernen der Elemente), Einfügen (Hinzufügen von neuen Elementen an den Positionen der gefundenen Elemente) usw.
- Sie können eine Liste von *Aktionen* definieren, mit denen der genaue Funktionsablauf festgelegt wird.
Beachten Sie, dass es nicht für alle Funktionen weitere Aktionen gibt. So ist z.B. zum Löschen keine Angabe von Aktionen erforderlich, da lediglich alle gefundenen Elemente entfernt werden. Für das Transformieren von Events müssen Sie dagegen angeben, welche Eigenschaften wie geändert werden (z.B. eine Transponierung von Noten um ein bestimmtes Intervall oder eine Anpassung der Anschlagstärke).

Durch die Kombination von Filterbedingungen, Funktionen und Aktionen können Sie Ihre Daten umfassend bearbeiten.

Der richtige Umgang mit dem Logical-Editor erfordert ein tieferes Verständnis des Aufbaus von MIDI-Befehlen. Da für den Logical-Editor viele Presets vordefiniert wurden, können Sie ihn auch dann verwenden, wenn Sie noch nicht alle Aspekte kennen, siehe »[Verwenden von Presets](#)« auf [Seite 724](#).

- ⚠ Die Funktionsweise des Logical-Editors wird klarer, wenn Sie sich mit den vordefinierten Presets auseinander setzen. Sie können diese Presets auch als Ausgangspunkt für die Arbeit mit dem Logical-Editor verwenden.

Der MIDI-Effekt »Transformer«

Der Transformer-Effekt ist eine Echtzeit-Version des Logical-Editors, mit dem Sie die Events einer Spur während der Wiedergabe bearbeiten können. Die Einstellungen und Funktionen des Transformers sind nahezu identisch mit denen des Logical-Editors. Wenn es Unterschiede gibt, wird an den entsprechenden Stellen darauf hingewiesen.

- ⇒ Informationen zum Öffnen des Transformer-Effekts (und anderer MIDI-Effekte) finden Sie im Kapitel »[Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten](#)« auf [Seite 571](#).

Der Eingangsumwandler

Auch der Eingangsumwandler unterscheidet sich kaum vom Logical-Editor. Wie der Transformer-Effekt arbeitet auch der Eingangsumwandler in Echtzeit, allerdings werden MIDI-Daten bereits während der Aufnahme gefiltert und bearbeitet, der Eingangsumwandler beeinflusst also das Ergebnis einer Aufnahme.

Der Eingangsumwandler wird im Abschnitt »Der Eingangsumwandler« auf [Seite 725](#) beschrieben. Sie sollten sich jedoch zunächst mit der Arbeitsweise des Logical-Editors vertraut machen, da es zwischen beiden eine Vielzahl an Übereinstimmungen gibt.

Der projektbezogene Logical-Editor

Über das Bearbeiten-Menü können Sie auch einen projektbezogenen Logical-Editor öffnen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Der projektbezogene Logical-Editor« auf [Seite 728](#).

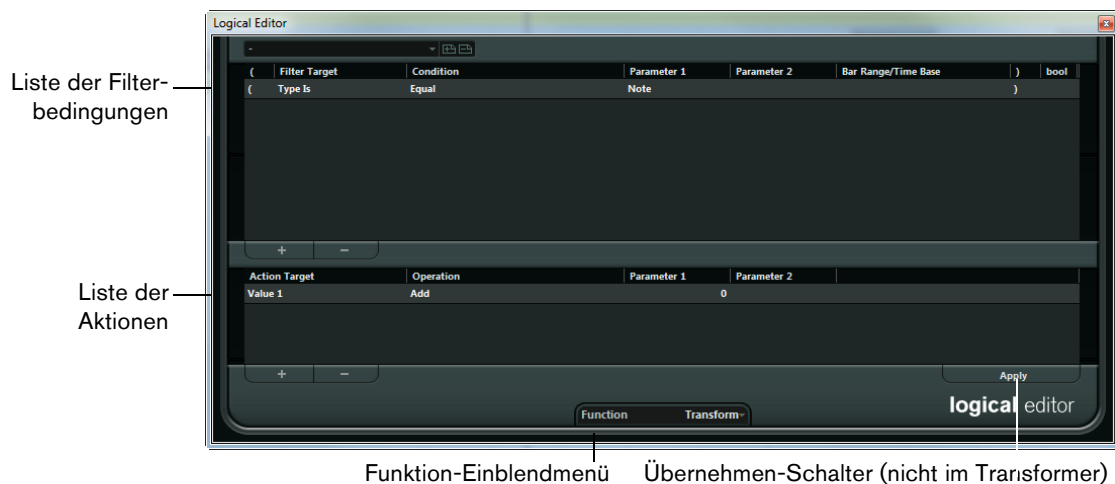
Öffnen des Logical-Editors

1. Wählen Sie die gewünschten Parts oder Events aus.
Die Form der Bearbeitung richtet sich nach der aktuellen Auswahl.
 - Im Projekt-Fenster wirken sich die Bearbeitungsfunktionen des Logical-Editors auf alle Events (des gefundenen Typs) in den ausgewählten Parts aus.
 - In den MIDI-Editoren wirken sich die Bearbeitungsfunktionen des Logical-Editors auf alle ausgewählten Events aus. Wenn Sie keine Events ausgewählt haben, sind alle Events des/der geöffneten Parts betroffen.

Sie können die Auswahl auch verändern, wenn der Logical-Editor geöffnet ist.

2. Wählen Sie im MIDI-Menü im unteren Drittel die Option »Logical-Editor...«.

Fenster-Übersicht



Definieren von Filterbedingungen

Allgemeines

Mit der oberen Liste legen Sie die Filterbedingungen fest, mit denen bestimmte Elemente gefunden werden. Die Liste kann auf jeder Zeile eine Filterbedingung enthalten.

- Um eine neue Bedingung hinzuzufügen, klicken Sie auf den Schalter »+« unterhalb der Liste.
Eine neue Zeile wird zur Liste hinzugefügt. Wenn viele Zeilen vorhanden sind, können Sie mit der Bildlaufleiste auf der rechten Seite die gesamte Liste durchsehen.
- Um eine Bedingung zu löschen, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf den Schalter »-« unterhalb der Liste.

⇒ Wenn Sie bereits Filterbedingungen festgelegt und/oder ein Preset angewendet haben, aber wieder ganz von vorn beginnen möchten, können Sie die Einstellungen zurücksetzen. Wählen Sie dazu im Presets-Einblendmenü die Init-Option.

Wenn Sie in die verschiedenen Spalten der Liste der Filterbedingungen klicken, werden Einblendmenüs angezeigt, aus denen Sie die verschiedenen Bausteine für Filterbedingungen auswählen können. Im Folgenden werden die Spalten der Liste kurz beschrieben:

Spalte	Beschreibung
Klammer auf	Eine Klammer in dieser Spalte »eröffnet« eine Filterbedingung, die mehrere Zeilen umfasst und boolesche Operatoren (Und/Oder) enthält, siehe »Verknüpfen mehrerer Bedingungszeilen« auf Seite 719 .
Ziel der Aktion	In dieser Spalte legen Sie fest, nach welchem Elementtyp gesucht wird. Diese Einstellung legt auch fest, welche Optionen in den übrigen Spalten der Liste verfügbar sind (siehe unten).
Bedingung	Der Wert in dieser Spalte legt fest, wie der Logical-Editor die Einstellung unter »Ziel der Aktion« mit den Werten in den Parameter-Spalten vergleicht (siehe unten). Welche Optionen verfügbar sind, hängt von der Einstellung in der Spalte »Ziel der Aktion« ab.
Parameter 1	Der Wert in dieser Spalte legt fest, mit welchem Wert die Elementeigenschaften verglichen werden (je nach Einstellung unter »Ziel der Aktion«). Wenn z. B. als Ziel der Aktion »Position« und als Bedingung »Gleich« ausgewählt ist, sucht der Logical-Editor nach Elementen, die sich an der unter »Parameter 1« angegebenen Position befinden.
Parameter 2	Wenn unter »Bedingung« eine der Bereichsoptionen ausgewählt ist, können Sie in dieser Spalte einen Wert festlegen. Sie können dann mit den Parameter-Spalten einen Bereich festlegen, innerhalb bzw. außerhalb dessen nach Elementen gesucht wird. Darüber hinaus können Sie diese Spalte auch verwenden, wenn Sie nach bestimmten VST3-Events suchen (mit »Ziel der Aktion« = »Typ« und »Parameter 1« = »VST3-Event«). In der Spalte »Parameter 2« geben Sie dann den VST3-Parameter ein, nach dem Sie suchen, z. B. Tuning.

Spalte	Beschreibung
Taktbereich/ Zeitbasis (nur Logical-Editor)	Diese Spalte ist nur verfügbar, wenn das Ziel der Aktion auf Position gesetzt ist. Wenn eine der Taktbereich-Optionen in der Bedingung-Spalte ausgewählt ist, können Sie die Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« verwenden, um Zonen innerhalb eines Takts festzulegen (um z. B. alle Elemente auf oder um die erste Zählzeit jedes Takts zu finden). Wenn Sie eine andere Option in der Bedingung-Spalte ausgewählt haben, können Sie die Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« verwenden, um die Zeitbasis festzulegen (PPQ, Sekunden usw.). Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Suchen nach Elementen an bestimmten Positionen (nur Logical-Editor) « auf Seite 713 .
Klammer zu	Eine Klammer in dieser Spalte »beendet« eine Filterbedingung, die mehrere Zeilen umfasst, siehe » Verknüpfen mehrerer Bedingungszeilen « auf Seite 719 .
bool	In dieser Spalte können Sie einen booleschen Operator (Und/Oder) für Filterbedingungen auswählen, die mehrere Zeilen umfassen, siehe » Verknüpfen mehrerer Bedingungszeilen « auf Seite 719 .

- Sie können MIDI-Events auch direkt in die obere Liste ziehen, um Filterbedingungen festzusetzen.

Wenn die Liste keine Einträge enthält, werden die Filterbedingungen durch das abgelegte MIDI-Event erzeugt, wobei Status und Art des Events berücksichtigt werden. Andernfalls setzen die abgelegten Events die entsprechenden Parameter zurück. Wenn Sie z. B. die Länge-Bedingung verwenden, wird die Länge entsprechend der Event-Länge gesetzt.

Bedingungen

Je nachdem, welches Ziel der Aktion Sie festgelegt haben, stehen Ihnen in der Bedingung-Spalte folgende Optionen zur Verfügung:

Bedingung	Elemente werden gefunden, wenn das »Ziel der Aktion«...
Gleich	...genau dem Wert entspricht, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Ungleich	...allen Werten entspricht, die ungleich dem Wert sind, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Größer	...allen Werten entspricht, die größer sind als der Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Größer oder gleich	...allen Werten entspricht, die gleich oder größer als der Wert sind, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Weniger	...allen Werten entspricht, die niedriger sind als der Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Weniger oder gleich	...allen Werten entspricht, die gleich oder niedriger als der Wert sind, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Innerhalb des Bereichs	...einem Wert entspricht, der zwischen den Werten liegt, die in den Spalten »Parameter 1« und »Parameter 2« festgelegt wurden. Der Wert unter »Parameter 1« muss dabei niedriger sein als der Wert für »Parameter 2«.
Außerhalb des Bereichs	...einem Wert entspricht, der außerhalb des Bereichs liegt, der durch die Werte in den Spalten »Parameter 1« und »Parameter 2« definiert wurde.
Innerhalb des Taktbereichs (nur Logical-Editor)	...sich in jedem Takt der aktuellen Auswahl innerhalb des Bereichs befindet, der in der Spalte Taktbereich/Zeitbasis (nur für »Position«) festgelegt wurde.

Bedingung	Elemente werden gefunden, wenn das »Ziel der Aktion«...
Außerhalb des Taktbereichs (nur Logical-Editor)	...sich in jedem Takt der aktuellen Auswahl außerhalb des Bereichs befindet, der in der Spalte Taktbereich/Zeitbasis (nur für »Position«) festgelegt wurde.
Vor Positionszeiger (nur Logical-Editor)	...einem Wert entspricht, der vor dem Positionszeiger liegt (nur für »Position«).
Nach Positionszeiger (nur Logical-Editor)	...einem Wert entspricht, der nach dem Positionszeiger liegt (nur für »Position«).
In der Spur-Loop (nur Logical-Editor)	...einem Wert entspricht, der innerhalb der festgelegten Spur-Loop liegt (nur für »Position«).
Im Cycle (nur Logical-Editor)	...einem Wert entspricht, der innerhalb des Cycles liegt (nur für »Position«).
Exakter Cycle-Bereich (nur Logical-Editor)	...einem Wert entspricht, der genau dem Cycle-Bereich entspricht (nur für »Position«).
Note entspricht	...der Note entspricht, die unter »Parameter 1« eingestellt ist, unabhängig von der Oktave (nur Tonhöhe). Damit können Sie z.B. nach allen C-Noten suchen.

⇒ Wenn Sie als Ziel der Aktion »Eigenschaft« wählen, können Sie andere Bedingungen auswählen (siehe [»Suchen nach Eigenschaften«](#) auf [Seite 716](#)).

Im Folgenden werden die verschiedenen Optionen unter »Ziel der Aktion« zusammen mit den zugehörigen Bedingungen und Parametern detailliert beschrieben.

Suchen nach Elementen an bestimmten Positionen (nur Logical-Editor)

Wenn Sie unter »Ziel der Aktion« im oberen Fensterbereich die Option »Position« auswählen, können Sie nach Elementen an bestimmten Positionen suchen. Dabei kann es sich um eine bestimmte Position im Song oder um eine wiederkehrende Position in jedem Takt handeln.

- Mit Ausnahme der Optionen für Bereiche bzw. Taktbereiche können Sie für jede Option unter »Bedingung« in der Spalte »Parameter 1« eine bestimmte Position festlegen (in PPQ, Sekunden, Samples oder Frames). Verwenden Sie die Spalte »Taktbereich/Zeitbasis«, um die Zeitbasis festzulegen.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1
(	Position	Equal	1.01.01.000

Mit dieser Einstellung findet der Logical-Editor alle Elemente an der Position 1.1.1.0 im Projekt.

- Wenn Sie als Bedingung »Innerhalb des Bereichs« oder »Außerhalb des Bereichs« einstellen, müssen Sie unter »Parameter 1« die Start- und unter »Parameter 2« die Endposition des Bereichs eingeben. Sie können die Zeitbasis auch in der Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« verändern.

Der Logical-Editor findet dann alle Elemente innerhalb bzw. außerhalb dieses Bereichs.

- Wenn Sie in der Bedingung-Spalte eine der Taktbereich-Optionen wählen, wird in der Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« eine grafische Darstellung des Takts angezeigt. Durch Klicken und Ziehen in dieser grafischen Darstellung können Sie einen Bereich auswählen (blau markiert).
Mit diesen Einstellungen findet der Logical-Editor alle Elemente innerhalb bzw. außerhalb dieses Bereichs in allen Takten.

Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base
Position	Inside Bar Range	391	491	

Mit diesen Einstellungen findet der Logical-Editor alle Elemente um die zweite Zählzeit in jedem Takt.

Suchen nach Noten einer bestimmten Länge (nur Logical Editor)

Nur Noten-Events haben eine Länge (streng genommen besteht eine Note aus Note-On- und Note-Off-Events, aber in Nuendo wird eine Note als ein Event mit einer bestimmten Länge betrachtet). Als Ziel der Aktion ist »Länge« daher nur dann gültig, wenn Sie nach Noten suchen. Es muss also eine zweite Filterbedingungszeile geben, in der als Ziel der Aktion »Typ«, als Bedingung »Gleich« und unter Parameter 1 »Note« eingestellt ist. Informationen zu Filterbedingungen, die aus mehreren Zeilen bestehen, finden Sie unter [»Verknüpfen mehrerer Bedingungszeilen«](#) auf [Seite 719](#).

Suchen nach Wert 1 oder Wert 2

MIDI-Events setzen sich aus mehreren Werten zusammen. Was unter »Wert 1« bzw. »Wert 2« angezeigt wird, hängt von der Event-Art ab:

Event-Art	Wert 1	Wert 2
Noten	Die Notenummer/Tonhöhe.	Die Anschlagstärke der Note.
Poly Pressure	Die gedrückte Taste.	Die Druckdynamik für die Taste.
Controller	Die MIDI-Controller-Nummer.	Der Wert des Controllers.
Program Change	Die Program-Change-Nummer.	Nicht verwendet.
Aftertouch	Die Druckdynamik für die Taste.	Nicht verwendet.
Pitchbend	Die Feineinstellung des Pitchbend-Reglers. (selten verwendet).	Die grobe Einstellung des Pitchbend-Reglers.
VST3-Event	Nicht verwendet.	Der Wert des VST3-Event-Parameters. Der Wertebereich des VST 3-Events (0,0 bis 1,0) wird in die entsprechenden MIDI-Werte (0-127) umgewandelt, d.h. der VST 3-Event-Wert 0,5 entspricht dem MIDI-Wert 64. Für einige Bearbeitungen benötigen Sie eine höhere Auflösung, die Sie durch Einsatz des Parameters »VST3-Wert-Operation« erzielen, siehe »Ziel der Aktion« auf Seite 721 .

⇒ SysEx-Events verwenden die Werte 1 und 2 nicht, daher sind sie in dieser Tabelle nicht aufgeführt.

Da Wert 1 und 2 für verschiedene Events unterschiedliche Bedeutungen haben, findet eine Suche nach »Wert 2 = 64« Noten mit einer Anschlagstärke von 64 und Controller mit einem Wert von 64. Wenn Sie die Suche weiter einschränken möchten, müssen Sie eine weitere Bedingungszeile einfügen, in der Sie als Ziel der Aktion »Typ« und als Parameter die genaue Event-Art angeben (siehe unten).

- ⚠ Sie können auf diese Weise nach bestimmten Tonhöhen oder Anschlagstärken suchen (siehe unten).

Für die Suche nach Wert 1 und Wert 2 gelten die folgenden Regeln:

- Wenn Sie unter »Bedingung« etwas anderes als eine der Bereichsoptionen einstellen, müssen Sie unter »Parameter 1« einen bestimmten Wert eingeben.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base)
(	Value 2	Less		80)

Mit diesen Einstellungen werden alle Events gefunden, deren Wert 2 unter 80 liegt.

- Wenn Sie unter »Bedingung« die Optionen »Innerhalb des Bereichs« bzw. »Außerhalb des Bereichs« einstellen, liegt der Bereich zwischen den Werten unter »Parameter 1« und »Parameter 2«.

Beachten Sie, dass Sie unter »Parameter 1« den niedrigeren Wert einstellen müssen.

Suchen nach Tonhöhe oder Anschlagstärke

Wenn Sie eine neue Filterbedingungszeile hinzufügen, in der als Ziel der Aktion »Typ«, als Bedingung »Gleich« und für Parameter 1 »Note« eingestellt ist, sucht der Logical-Editor automatisch entweder nach der Tonhöhe oder der Anschlagstärke. Dies hat die folgenden Vorteile:

- Unter »Ziel der Aktion« wird anstelle von »Wert 1« »Tonhöhe« und anstelle von »Wert 2« »Anschlagstärke« angezeigt, um die Funktion der Filterbedingung zu verdeutlichen.
- Tonhöhen in den Parameter-Spalten werden als Notennamen angezeigt (C3, D#4 usw.). Sie können entweder einen Notennamen oder eine MIDI-Notennummer (0-127) eingeben.
- Wenn als Ziel der Aktion »Wert 1« (Tonhöhe) ausgewählt ist, können Sie in der Bedingung-Spalte eine zusätzliche Option einstellen: »Note entspricht«. Wenn Sie diese Option auswählen, wird der Notename in der Spalte »Parameter 1« ohne Oktave (C, C#, D, D# usw.) angegeben. Der Logical-Editor findet dann alle Noten einer bestimmten Art in allen Oktaven.

Weitere Informationen zu Filterbedingungen, die aus mehreren Zeilen bestehen, finden Sie unter [»Verknüpfen mehrerer Bedingungszeilen«](#) auf [Seite 719](#).

Suchen nach Controllern

Zusätzliche Optionen sind auch für die Suche nach Controllern verfügbar: Wenn Sie eine zusätzliche Filterbedingungszeile mit »Typ = Controller« eingefügt haben, sucht der Logical-Editor automatisch nach Controllern. Unter »Parameter 1« werden dann die Namen der MIDI-Controller (Modulation, Lautstärke usw.) angezeigt, wenn als Ziel der Aktion »Wert 1« ausgewählt wird.

Suchen nach MIDI-Kanälen

Jedes MIDI-Event enthält eine bestimmte MIDI-Kanaleinstellung (1-16). In der Regel wird diese Information nicht verwendet, da das MIDI-Event auf dem MIDI-Kanal wiedergegeben wird, der für seine Spur eingestellt ist. Es ist aber möglich, dass MIDI-Parts Events enthalten, die auf andere Kanäle eingestellt sind, z.B. in den folgenden Fällen:

- Wenn Sie MIDI-Daten von einem Instrument aufgenommen haben, das auf mehreren Kanälen sendet (z.B. ein Master-Keyboard mit unterschiedlichen Tastaturbereichen).
- Wenn Sie eine MIDI-Datei vom Typ »0« (mit nur einer Spur, aber mit MIDI-Events mit unterschiedlichen Kanaleinstellungen) importiert haben.

Die Suche nach MIDI-Kanaleinstellungen ist einfach: Wählen Sie eine Bedingung und geben Sie einen MIDI-Kanal (1-16) unter »Parameter 1« ein (wenn Sie als Bedingung eine der Bereichsoptionen gewählt haben, müssen Sie unter »Parameter 2« einen höheren Wert eingeben, um einen Bereich festzulegen).

Suchen nach Elementarten

Wenn Sie als Ziel der Aktion »Typ« auswählen, können Sie nach Elementen eines bestimmten Typs suchen.

- In der Bedingung-Spalte gibt es drei Optionen: Gleich, Ungleich und Alle Arten.
- Im Einblendmenü unter »Parameter 1« können Sie aus den verfügbaren Typen auswählen (Note, Poly Pressure, Controller usw.).

Je nach eingestellter Bedingung findet der Logical-Editor alle Elemente, die dem ausgewählten Typ entsprechen bzw. nicht entsprechen.

⚠ Wenn Sie »Typ = Note« oder »Typ = Controller« einstellen, bietet der Logical-Editor zusätzliche Funktionen (siehe oben). Wenn Sie eine bestimmte Event-Art suchen, sollten Sie immer eine Typ-Filterbedingung zusammen mit ggf. sonst noch erforderlichen Bedingungen verwenden.

Suchen nach Eigenschaften

Das Einblendmenü unter »Ziel der Aktion« enthält eine Eigenschaft-Option. Diese Option dient zur Suche nach Eigenschaften, die nicht dem MIDI-Standard entsprechen, sondern Nuendo-spezifisch sind.

Wenn Sie die Eigenschaften-Option gewählt haben, können Sie in der Bedingung-Spalte zwischen zwei Optionen wählen: »Eigenschaft gesetzt« und »Eigenschaft nicht gesetzt«. Die Eigenschaft, nach der gesucht werden soll, wird unter »Parameter 1« eingestellt: Die Optionen heißen »stummgeschaltet«, »ausgewählt«, »leer«, »in NoteExp« und »gültiges VST3-Event«. Beispiele:

Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base
Property	Property is set	Event is muted		

Mit diesen Einstellungen werden alle stummgeschalteten Events gefunden.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base
(	Property	Property is set	Event is selected		
	Property	Property is set	Event is muted		

Mit diesen Einstellungen werden alle ausgewählten Events gefunden, die stummgeschaltet sind.

Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base
Type Is	Unequal	Note		
Property	Property is set	Event inside NoteExp		

Nur Nuendo Expansion Kit: Mit diesen Einstellungen findet der Logical-Editor alle Note-Expression-Daten.

Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base
Type Is	Equal	Controller		
Property	Property is set	Event inside NoteExp		

Nur Nuendo Expansion Kit: Mit diesen Einstellungen findet der Logical-Editor alle MIDI-Controller-Events, die in Note-Expression-Daten enthalten sind.

Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base
Type Is	Equal	VST3 Event	All Types	
Property	Property is set	Event is valid VST3		

Nur Nuendo Expansion Kit: Mit diesen Einstellungen findet der Logical-Editor alle VST 3-Events, die nicht wiedergegeben werden können, da auf der dazugehörigen Spur kein VST-Instrument zugewiesen ist, das Note Expression unterstützt.

Suchen nach Event-Kontexten

Im Einblendmenü »Ziel der Aktion« befindet sich die Option »Letztes Event«, mit der Sie eine kontextabhängige Suche starten können (diese Option kann vor allem im Eingangsumwandler sinnvoll eingesetzt werden).

Unter »Letztes Event« versteht man ein Event, das bereits durch den Eingangsumwandler/Logical-Editor bearbeitet wurde. Diese Filterbedingung kann nur mit Parameter 1 und Parameter 2 kombiniert werden.

Im Folgenden wird die Funktionsweise des Ziels der Aktion »Letztes Event« anhand einiger Beispiele erläutert.

Im diesem Beispiel wird die Aktion nur durchgeführt, wenn das Haltepedal gedrückt ist:

Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2
Letztes Event	Gleich	MIDI-Status	176/Controller
Letztes Event	Gleich	Wert 1	64
Letztes Event	Größer	Wert 2	64

In diesem Beispiel wird die Aktion durchgeführt, wenn die Note C1 gedrückt wird (die Bedingung »Note wird gespielt« ist nur für den Eingangsumwandler und den Transformer-Effekt verfügbar):

Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2
Typ	Gleich	Note	
Letztes Event	Gleich	Note wird gespielt	36/C1

In diesem Beispiel wird die Aktion durchgeführt, nachdem die Note C1 gespielt wurde:

Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2
Letztes Event	Gleich	Wert 1	36/C1

Nur Nuendo Expansion Kit: In diesem Beispiel werden Note-Expression-Events des VST 3-Parameters »Tuning« bearbeitet. Diese werden in eine C1-Note geschrieben, wenn C1 gedrückt wird:

Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2
Typ	Gleich	VST3-Event	Tuning
Letztes Event	Gleich	MIDI-Status	144/Note On
Letztes Event	Gleich	Wert 1	36/C1

Suchen nach Akkorden (nur Logical-Editor)

- ⇒ Eine Note gehört zu einem Akkord, wenn mindestens zwei andere Noten gleichzeitig gespielt werden.

Die Kontextvariable-Option im Einblendmenü »Ziel der Aktion« ermöglicht Ihnen, nach Akkorden in einem MIDI-Part oder auf der Akkordspur zu suchen.

Wenn »Kontextvariable« ausgewählt ist, werden in der Bedingung-Spalte folgende Optionen angezeigt: »Gleich«, »Ungleich«, »Größer«, »Größer oder gleich«, »Weniger«, »Weniger oder gleich«, »Innerhalb des Bereichs«, »Weniger oder gleich«, siehe »Bedingungen« auf [Seite 712](#).

Parameter 1 ermöglicht Ihnen festzulegen, nach welcher Kontextvariable gesucht wird:

Parameter 1	Sucht nach...
Höchste/ Niedrigste/ Durchschnittliche Tonhöhe	...Noten mit der höchsten, niedrigsten oder durchschnittlichen Tonhöhe im ausgewählten MIDI-Part.
Höchste/ Niedrigste/ Durchschnittliche Anschlagstärke	...Noten mit der höchsten, niedrigsten oder durchschnittlichen Anschlagstärke im ausgewählten MIDI-Part.
Höchster/ Niedrigster/ Durchschnittliche r Controller-Wert	...Controller mit dem höchsten, niedrigsten oder durchschnittlichen Wert im ausgewählten MIDI-Part.

Für die folgenden Werte von Parameter 1 müssen Sie einen Parameter 2 festlegen:

Parameter 1	Parameter 2	Sucht nach...
Anzahl Noten im Akkord (Part)	Geben Sie einen Wert für die Anzahl der Noten im Akkord an.	...Akkorden mit der festgelegten Anzahl an Noten im ausgewählten MIDI-Part.
Anzahl Stimmen (Part)	Geben Sie einen Wert für die Anzahl der Stimmen im Akkord an.	...Akkorden mit der festgelegten Anzahl an Stimmen im ausgewählten MIDI-Part.
Position im Akkord (Part)	Wählen Sie die Position (Intervall) im Akkord.	...dem festgelegten Akkordintervall im ausgewählten MIDI-Part.
Notennummern im Akkord (Minimum = 0)	Geben Sie einen Wert für die Notennummer des Akkords ein.	...der festgelegten Notennummer im ausgewählten MIDI-Part.
Position im Akkord (Akkordspur)	Wählen Sie die Position (Intervall) im Akkord.	...dem festgelegten Akkordintervall im ausgewählten MIDI-Part. Die Akkordspur wird als Referenz verwendet.
Stimme	Wählen Sie eine Stimme im Akkord.	...der festgelegten Stimme im ausgewählten MIDI-Part.

Die Presets in der Kategorie »Musical Context« zeigen Ihnen die vielfältigen Möglichkeiten für dieses Ziel der Aktion an. Weitere Informationen zu den Presets finden Sie unter »Verwenden von Presets« auf [Seite 724](#).

Verknüpfen mehrerer Bedingungszeilen

Wie bereits beschrieben, können Sie unter der Liste auf den Schalter »+« klicken, um neue Filterbedingungen zu definieren. Das Suchergebnis ist dabei von den booleschen Operatoren (Und/Oder) und den Klammern abhängig.

Die Spalte für boolesche Operatoren (»bool«)

Wenn Sie in die bool-Spalte rechts in der Liste klicken, können Sie zwischen den booleschen Operatoren »Und« und »Oder« wechseln. Boolesche Operatoren verknüpfen zwei Filterbedingungszeilen miteinander und wirken sich folgendermaßen auf das Suchergebnis aus:

- Wenn zwei Bedingungen logisch durch »Und« verknüpft sind, werden nur Elemente gefunden, bei denen beide Bedingungen erfüllt sind.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
(	Type Is	Equal	Note			)	And
	Position	Equal	3.01.01.000	PPQ)	

Der Logical-Editor findet nur Elemente, die Noten sind und am Anfang des dritten Takts beginnen.

- Wenn zwei Bedingungen logisch durch »Oder« verknüpft sind, wird ein Element gefunden, sobald mindestens eine der Bedingungen erfüllt ist.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
(	Type Is	Equal	Note			)	Or
	Position	Equal	3.01.01.000	PPQ)	

Der Logical-Editor findet alle Events, die Noten sind (unabhängig von ihrer Position), und alle Events, die am Anfang des dritten Takts beginnen.

Wenn Sie eine neue Zeile hinzufügen, ist standardmäßig der boolesche Operator »Und« ausgewählt. Daher müssen Sie den Operator nicht ändern, wenn Sie zwei oder mehr Bedingungen angeben möchten, die allesamt erfüllt sein müssen, damit ein Element gefunden wird. Fügen Sie in diesem Fall einfach die Zeilen hinzu und wählen Sie die gewünschten Filtereinstellungen.

Verwenden von Klammern

Mit den Spalten »Klammer auf« und »Klammer zu« können Sie Bedingungsausdrücke mit drei oder mehr Zeilen in kleinere Einheiten unterteilen, wenn Sie die Zeilen durch »Oder« logisch verknüpfen möchten. Dabei gilt Folgendes:

- Wenn keine Klammern gesetzt sind, werden die Zeilen nacheinander abgearbeitet.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
(	Type Is	Equal	Note			)	And
	Pitch	Equal	C3			)	Or
	Channel	Equal	1)	

In diesem Fall werden alle MIDI-Noten mit einer Tonhöhe von C3 sowie alle Events (unabhängig vom Typ), die auf MIDI-Kanal 1 eingestellt sind, gefunden.

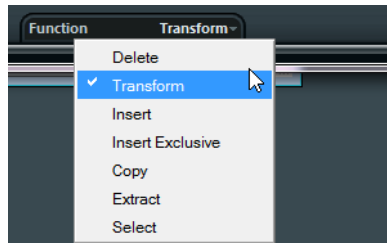
Wenn Sie alle Noten finden möchten, die entweder die Tonhöhe C3 haben oder für die der MIDI-Kanal 1 eingestellt ist, aber keine zusätzlichen Nicht-Noten-Events, müssen Sie Klammern setzen:

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
(	Type Is	Equal	Note			)	And
(	Pitch	Equal	C3			)	Or
	Channel	Equal	1)	

- Ausdrücke in Klammern werden zuerst ausgewertet.
Bei mehreren geklammerten Ausdrücken wird »von innen nach außen« gearbeitet, d.h. die innersten Klammern werden zuerst bearbeitet.

Klicken Sie zum Hinzufügen von Klammern in die Klammer-Spalten und wählen Sie einfache, doppelte oder dreifache Klammern aus.

Auswählen einer Funktion



Unten im Logical-Editor finden Sie ein Einblendmenü, über das die auszuführende Bearbeitungsfunktion eingestellt wird.

Im Folgenden werden alle verfügbaren Optionen aufgeführt. Beachten Sie, dass einige dieser Funktionen nicht im Transformer verfügbar sind.

Löschen

Mit dieser Option werden alle mit dem Logical-Editor gefundenen Elemente gelöscht. Bei Verwendung des Transformer-Effekts werden alle gefundenen Elemente aus dem »Ausgabe-Stream« entfernt (oder »stummgeschaltet«). Die Elemente auf den Spuren bleiben erhalten.

Transformieren

Mit dieser Option werden ein oder mehrere Eigenschaften der gefundenen Elemente geändert. In der Liste der Aktionen legen Sie fest, was genau geändert wird (siehe »Festlegen von Aktionen« auf [Seite 721](#)).

Einfügen

Mit dieser Option werden neue Elemente erzeugt und in den Parts (Logical-Editor) bzw. im Ausgabe-Stream (Transformer) eingefügt. Die neuen Elemente entsprechen den mit den Filterbedingungen des Logical-Editors gefundenen Elemente, können aber auch über die Liste der Aktionen beim Einfügen geändert werden.

Mit anderen Worten: Die Einfügen-Funktion kopiert die gefundenen Elemente, transformiert sie entsprechend den in der Liste der Aktionen festgelegten Aktionen und fügt die transformierten Elemente zwischen den bereits vorhandenen Events ein.

Einfügen (exklusiv)

Mit dieser Option werden die gefundenen Elemente entsprechend der Liste der Aktionen transformiert. Anschließend werden sämtliche anderen Elemente (alle Elemente, die nicht den Filterkriterien entsprechen) gelöscht (Logical-Editor) bzw. aus dem Ausgabe-Stream entfernt (Transformer).

Kopieren (nur Logical-Editor)

Mit dieser Option werden alle gefundenen Elemente kopiert, entsprechend der Liste der Aktionen transformiert und in einen neuen Part auf einer neuen MIDI-Spur eingefügt. Die gefundenen Events werden nicht verändert.

Extrahieren (nur Logical-Editor)

Diese Option entspricht der Kopieren-Option, die ursprünglich gefundenen Events werden aber entfernt. Sie können mit dieser Option also alle gefundenen Events transformieren und in einen neuen Part auf einer neuen Spur verschieben.

Auswahl (nur Logical-Editor)

Mit dieser Option werden alle gefundenen Events in allen MIDI-Editoren zur weiteren Bearbeitung ausgewählt.

Festlegen von Aktionen

Action Target	Operation	Parameter 1	Parameter 2
Value 1	Set to fixed value	2	

Unten im Logical-Editor finden Sie die Liste der Aktionen. Hier legen Sie fest, was mit den gefundenen Events geschieht (gilt für alle Funktionen mit Ausnahme von »Löschen« und »Auswählen«).

Die Vorgehensweise zum Festlegen von Aktionen in dieser Liste entspricht dem Vorgehen in der Liste für Filterbedingungen, allerdings gibt es hier keine Klammern und boolesche Operatoren. Fügen Sie einfach Zeilen hinzu, indem Sie unter der Liste auf »+« klicken und die entsprechenden Einträge vornehmen. Klicken Sie auf »-«, um eine nicht mehr benötigte Zeile zu entfernen.

Ziel der Aktion

Hier geben Sie an, welche Eigenschaft der gefundenen Events verändert wird:

Option	Beschreibung
Position (nur Logical-Editor)	Eine Änderung dieses Werts verschiebt die Events.
Länge (nur Logical-Editor)	Ändert die Länge der Events (nur bei Noten-Events).
Wert 1	Ändert den Wert 1 der Events. Was für Wert 1 angezeigt wird, hängt von der Event-Art ab (siehe » Suchen nach Wert 1 oder Wert 2 « auf Seite 714). Für Noten gibt Wert 1 die Tonhöhe an.
Wert 2	Ändert den Wert 2 der Events. Was für Wert 2 angezeigt wird, hängt von der Event-Art ab (siehe » Suchen nach Wert 1 oder Wert 2 « auf Seite 714). Für Noten gibt Wert 2 die Anschlagstärke an.
Kanal	Über diese Option können Sie die Einstellung für den MIDI-Kanal ändern, siehe » Suchen nach MIDI-Kanälen « auf Seite 716 .
Typ	Über diese Option können Sie die Event-Art ändern, z.B. um Aftertouch-Events in Modulation-Events oder Pitchbend-Events in VST3-Tuning-Events umzuwandeln.
Wert 3	Mit dieser Option können Sie den Wert 3 ändern, der bei der Suche nach Eigenschaften für die Ausklingstärke verwendet wird, siehe » Suchen nach Eigenschaften « auf Seite 716 .
NoteExp-Bearbeitung (nur Logical-Editor)	Nur Nuendo Expansion Kit: Mit dieser Option können Sie nach einer Note-Expression-Bearbeitung suchen, die Sie in der Bearbeitung-Spalte angeben.
VST3-Wert-Operation (nur Logical-Editor)	Mit dieser Option können Sie VST 3-Parameter-Werte (0,0 bis 1,0) anstelle von Standard-MIDI-Werten (0-127) anpassen, um feinere Bearbeitungen vorzunehmen.

⇒ Der Position- und der Länge-Parameter werden über die Zeitbasis-Einstellung in der Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« interpretiert, mit Ausnahme der Zufall-Option, die die Zeitbasis der betroffenen Events verwendet.

Bearbeitung

Die Einstellung in dieser Spalte legt fest, wie mit dem Ziel der Aktion verfahren wird. Welche Optionen in diesem Einblendmenü verfügbar sind, hängt vom eingestellten Ziel der Aktion ab. Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über alle verfügbaren Bearbeitungsvorgänge:

Hinzufügen

Mit dieser Option wird der Wert unter »Parameter 1« zum Ziel der Aktion hinzugefügt.

Subtrahieren

Mit dieser Option wird der Wert unter »Parameter 1« vom Ziel der Aktion abgezogen.

Multipliziert mit

Mit dieser Option wird der Wert des Ziels der Aktion mit dem Wert unter »Parameter 1« multipliziert.

Geteilt durch

Mit dieser Option wird der Wert des Ziels der Aktion durch den Wert unter »Parameter 1« geteilt.

Nur Nuendo Expansion Kit: VST3-Wert-Operation – Invertieren (nur Logical Editor)

Invertiert Note-Expression-Daten, die den angegebenen VST3-Event-Parameter enthalten.

Runden auf

Mit dieser Option wird der Wert des Ziels der Aktion unter Verwendung des Werts unter »Parameter 1« auf- oder abgerundet. Das Ergebnis ist immer das dem Wert des gefundenen Events am nächsten liegende Vielfache des Werts unter »Parameter 1«.

Wenn z. B. der Wert des Ziels der Aktion 17 und »Parameter 1« 5 ist, erhalten Sie einen gerundeten Wert von 15 (der 17 am nächsten liegende Wert, der durch 5 geteilt werden kann). Sie können diese Aktion auch für die Quantisierung verwenden: Stellen Sie als Ziel der Aktion »Position« und unter »Parameter 1« einen Quantisierungswert (in Ticks, bei 480 Ticks/Viertelnote) ein.

Zufällige Werte setzen zwischen

Mit dieser Option wird als Ziel der Aktion ein nach dem Zufallsprinzip ermittelter Wert aus dem Wertebereich zwischen Parameter 1 und Parameter 2 eingestellt.

Auf festen Wert einstellen

Mit dieser Option wird das Ziel der Aktion auf den unter »Parameter 1« angegebenen Wert eingestellt.

Relative zufällige Werte zwischen

Mit dieser Option wird dem Ziel der Aktion ein nach dem Zufallsprinzip ermittelter Wert aus dem Wertebereich zwischen Parameter 1 und Parameter 2 hinzugefügt. Als Parameter können auch negative Werte angegeben werden.

Wenn Sie z. B. unter »Parameter 1« -20 und unter »Parameter 2« +20 einstellen, wird dem ursprünglichen Wert unter »Ziel der Aktion« ein Wert zwischen -20 und +20 hinzugezählt bzw. von ihm abgezogen.

Länge hinzufügen (nur Logical-Editor)

Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Ziel der Aktion »Position« eingestellt ist. Darüber hinaus muss es sich bei den gefundenen Events um Noten handeln (da nur Noten-Events eine Länge haben). Mit dieser Option wird dem Positionswert einer Note die Notenlänge hinzugefügt. Sie können auf diese Weise neu erzeugte Events mit der Einfügen-Option an den Endpositionen der gefundenen Events einfügen.

Zur Skala transponieren

Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Ziel der Aktion »Wert 1« eingestellt ist. Außerdem muss die Filterbedingung so eingerichtet sein, dass nach Noten gesucht wird (Typ = Note). Mit dieser Option können Sie mit den Parameter-Werten eine Tonleiter angeben. Parameter 1 ist die Tonart (C, C#, D usw.), Parameter 2 die Art der Tonleiter (Dur, Moll usw.).

Jede gefundene Note wird dann zur in der Tonleiter nächstgelegenen Note transponiert.

Wert 2 verwenden

Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Ziel der Aktion »Wert 1« eingestellt ist. Mit dieser Option wird Wert 2 für alle gefundenen Events auf Wert 1 gesetzt.

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie z.B. alle Modulationsbefehle in Aftertouch-Events ändern möchten (Controller verwenden Wert 2 für die Controller-Nummer, während für die Aftertouch-Stärke Wert 1 verwendet wird, siehe »[Suchen nach Wert 1 oder Wert 2](#)« auf [Seite 714](#)).

Wert 1 verwenden

Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Ziel der Aktion »Wert 2« eingestellt ist. Mit dieser Option wird Wert 1 jedes Events auf Wert 2 eingestellt.

Spiegeln

Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Ziel der Aktion »Wert 1« oder »Wert 2« eingestellt ist. Mit dieser Option werden die gefundenen Events um den Wert unter »Parameter 1« gespiegelt.

Für Noten-Events heißt dies eine Umkehr der Tonleiter, wobei die unter »Parameter 1« eingestellte Tonart als »Drehpunkt« verwendet wird.

Lineare Änderung in Loop-Bereich (nur Logical-Editor)

Diese Option wirkt sich nur auf Events aus, die sich zwischen dem linken und dem rechten Locator (also innerhalb einer Loop) befinden. Mit dieser Option werden Events mit linear ansteigenden Werten erzeugt (die die gefundenen Events ersetzen), wobei das erste Event den Wert erhält, der unter »Parameter 1« angegeben ist, und das letzte den Wert unter »Parameter 2«.

Sie können auf diese Weise linear ansteigende Controller-Bereiche, Anschlagstärken usw. einstellen.

Relative Änderung des Loop-Bereichs (nur Logical-Editor)

Diese Option wirkt sich nur auf Events aus, die sich im Loop-Bereich (also zwischen dem linken und dem rechten Locator) befinden. Im Gegensatz zur vorherigen Option werden gefundene Events aber nicht ersetzt, sondern ihren Werten werden andere Werte hinzugefügt.

Geben Sie unter »Parameter 1« und »Parameter 2« einen linear ansteigenden Wertebereich ein (negative Werte sind möglich). Diese Werte werden dann den Werten der gefundenen Events im Loop-Bereich hinzugefügt.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
	Type Is	Equal	Note				
<div>+</div> <div>-</div>							
Action Target	Operation	Parameter 1	Parameter 2				
Value 1	Relative Change in Loop Range	0	-100				

Diese Option ist nur für Noten verfügbar. Sie ermöglicht Ihnen, alle Note-Expression-Daten aus einer Note zu entfernen.

Diese Option ist nur für Noten verfügbar. Sie ermöglicht Ihnen, Note-Expression-Daten für Noten im Einzelwert-Modus hinzuzufügen. Nachdem Sie im ersten Schritt den Einzelwert als Parameter hinzufügen, müssen Sie in einem zweiten Schritt den gewünschten Wert festlegen.

Diese Option kehrt die Note-Expression-Daten um.

Wenn Sie Filterbedingungen definiert, eine Funktion ausgewählt und die gewünschten Aktionen eingestellt (oder ein Preset ausgewählt) haben, können Sie die festgelegten Aktionen anwenden, indem Sie auf den Übernehmen-Schalter klicken.

Sie können die Bearbeitung durch den Logical-Editor wie jede andere Bearbeitung rückgängig machen.

Das Presets-Einblendmenü oben im Fenster ermöglicht Ihnen, Logical-Editor-Presets zu laden, zu speichern und zu verwalten.

- 724
Logical-Editor, Transformer und Eingangsumwandler

- Sie können für ein Preset auch einen Tastaturbefehl einrichten. So können Sie dieselbe Bearbeitung auf mehrere ausgewählte Events gleichzeitig anwenden. Weitere Informationen zum Einrichten von Tastaturbefehlen finden Sie im Kapitel »Tastaturbefehle« auf [Seite 941](#).

Speichern von Einstellungen als Preset

Wenn Sie Einstellungen im Logical-Editor vorgenommen haben, die Sie später wiederverwenden möchten, können Sie diese Einstellungen als Preset speichern:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Preset speichern« rechts neben dem Preset-Einblendmenü.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben müssen.
 2. Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf »OK«.
Das Preset wird gespeichert.
- ⇒ Wenn Sie ein Preset löschen möchten, laden Sie es und klicken Sie auf den Schalter »Preset entfernen«.

Verwalten und Weitergeben von Presets

Die Presets des Logical-Editors werden im Unterordner »Presets\Logical Edit« des Programmordners abgelegt. Sie können die Dateien selbst nicht bearbeiten, haben aber die Möglichkeit, sie in verschiedene Unterordner zu verschieben und so zu verwalten.

Sie können diese Dateien auch kopieren und einfach an andere Nuendo-Benutzer weitergeben.

- ⇒ Jedes Mal, wenn Sie den Logical-Editor öffnen, wird die Liste der Presets aktualisiert.

Der Eingangsumwandler

Mit dieser Funktion können Sie die an eine MIDI-Spur gesendeten MIDI-Daten filtern und bearbeiten, bevor sie aufgenommen werden. Der Eingangsumwandler entspricht im Wesentlichen dem Transformer-Effekt, enthält aber vier unabhängige Module, für die Sie unterschiedliche Filterbedingungen und Aktionen definieren können. Die Module können einzeln oder alle gleichzeitig eingeschaltet sein.

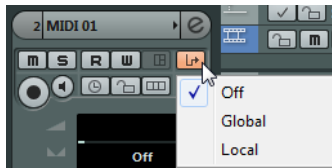
Mit dem Eingangsumwandler können Sie z.B. Folgendes durchführen:

- Getrennte Tastaturbefehle für die separate Aufnahme der linken und rechten Hand festlegen.
- Einen Controller, z.B. ein Fußpedal, in MIDI-Noten umwandeln (um die Bass-Drum richtig spielen zu können).
- Eine bestimmte Art von MIDI-Daten auf einem einzigen MIDI-Kanal filtern.
- Aftertouch in einen beliebigen anderen Controller (und umgekehrt) umwandeln.
- Anschlagstärke oder Tonhöhe invertieren.

Wie bereits erwähnt, haben Sie die Möglichkeit, vier Vorgänge gleichzeitig durchzuführen.

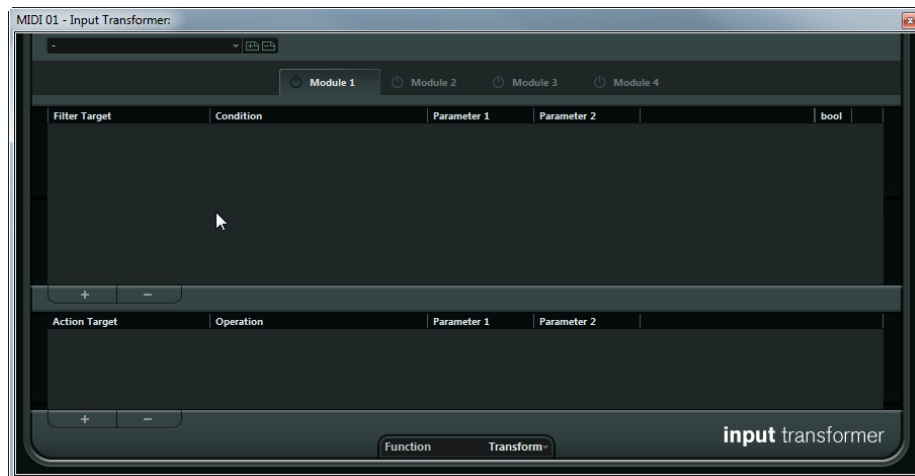
Öffnen des Eingangsumwandlers

Wählen Sie eine MIDI-Spur aus und klicken Sie im Inspector auf den Eingangsumwandler-Schalter, um das Eingangsumwandler-Einblendmenü zu öffnen.



- Wählen Sie die Global-Option, um Einstellungen vorzunehmen, die alle MIDI-Eingänge betreffen (und damit alle MIDI-Spuren).
- Wählen Sie die Lokal-Option, um nur Einstellungen für diese Spur vorzunehmen.

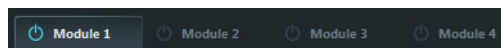
In beiden Fällen leuchtet der Schalter auf und der Eingangsumwandler wird geöffnet.



Arbeiten mit den vier Modulen

Der Eingangsumwandler besteht aus vier Modulen.

- Klicken Sie auf die Registerkarte eines Moduls, um das entsprechende Modul auszuwählen.



Das Modul 1 ist für Ansicht und Bearbeitung ausgewählt.

- Mit den Ein/Aus-Schaltern neben den Namen der Module können Sie die Module aktivieren.



Hier ist Modul 1 nicht aktiv und Modul 2 aktiv.

Das Funktion-Einblendmenü

Im Funktion-Einblendmenü stehen Ihnen zwei Optionen zur Verfügung: Filter und Transformieren.

- Im Filter-Modus werden nur die Filterbedingungen (die obere Liste) abgearbeitet. Alle Events, die den Filterbedingungen entsprechen, werden gefiltert (nicht aufgenommen).
- Im Transformieren-Modus werden die über die Filterbedingungen gefundenen Events entsprechend den Einstellungen in der Liste der Aktionen (die untere Liste) umgewandelt.

Einstellen von Filterbedingungen und Aktionen

Die Vorgehensweise entspricht der im Logical-Editor. Hier noch einmal die wichtigsten Punkte:

- Klicken Sie auf »+«, um Filterbedingungszeilen bzw. Aktionen in den Listen zu definieren.
Wählen Sie eine Zeile aus und klicken Sie auf »-« unterhalb der Liste, um die Zeile zu löschen.
- Wenn Sie in der Liste der Filterbedingungen in die Spalten klicken, werden Einblendmenüs angezeigt, mit denen Sie Bedingungen definieren können.
- Wenn Sie in der Liste der Aktionen in die Spalten klicken, werden Einblendmenüs angezeigt, mit denen Sie festlegen können, wie die gefundenen Events umgewandelt werden (vorausgesetzt, Sie befinden sich im Transformieren-Modus).

Weitere Informationen zu Filterbedingungen und den Aktionslisten finden Sie unter »Allgemeines« auf [Seite 711](#).

- Im Eingangsumwandler gibt es keinen Übernehmen-Schalter, da die Einstellungen wirksam werden, sobald Sie ein Modul einschalten.
Die Einstellungen der aktivierten Module wirken sich auf alle auf der Spur aufgenommenen MIDI-Daten aus.
- ⇒ Um den Eingangsumwandler abzuschalten, genügt es *nicht*, den Dialog zu schließen! Dazu müssen Sie alle aktiven Module ausschalten. Wenn im Inspector der Eingangsumwandler-Schalter leuchtet, sind ein oder mehrere Module eingeschaltet.



Der projektbezogene Logical-Editor

Einleitung

Im Bearbeiten-Menü finden Sie die Option »Projektbezogener Logical-Editor...«. Mit diesem Eintrag wird der projektbezogene Logical-Editor für das aktive Projekt geöffnet. Dieser Editor ähnelt dem Logical-Editor, den Sie über das MIDI-Menü aufrufen können, siehe das Kapitel »[Logical-Editor, Transformer und Eingangsumwandler](#)« auf [Seite 709](#). Der wichtigste Unterschied zwischen den Editoren besteht darin, dass der Logical-Editor für MIDI auf Event-Ebene funktioniert, während der projektbezogene Logical-Editor auf Projektebene arbeitet. Er stellt daher ein sehr leistungsfähiges Werkzeug zum Suchen und Ersetzen von Projektobjekten dar.

- ⇒ Die MIDI-Events in den MIDI-Parts werden von den Operationen im projektbezogenen Logical-Editor nicht erfasst. Wenn Sie MIDI-Noten oder Controller-Daten ändern möchten, müssen Sie den Logical-Editor verwenden.

Im projektbezogenen Logical-Editor können Sie Filterbedingungen mit Aktionen kombinieren. So können Sie komplexe Abläufe erstellen, z.B. für spezielle spurbezogene Operationen, die auf gleichnamige Spuren angewendet werden sollen. Mit den Editor-Funktionen können Sie z.B. alle stummgeschalteten MIDI-Parts löschen oder alle Ordnerspuren des Projekts gleichzeitig öffnen bzw. schließen.

Der projektbezogene Logical-Editor enthält standardmäßig eine Reihe von Presets, die Ihnen einen Eindruck der umfassenden Möglichkeiten vermittelt, die Ihnen dieser Editor bietet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Verwenden von Presets](#)« auf [Seite 742](#). Sie können diese Presets auch als Ausgangspunkt verwenden, wenn Sie Ihre eigenen Bearbeitungsoperationen einrichten.

Der projektbezogene Logical-Editor arbeitet nach dem folgenden Grundprinzip:

- Sie können *Filterbedingungen* definieren und bestimmte Elemente suchen. Dabei kann es sich um Elemente desselben Typs mit bestimmten Eigenschaften oder Werten oder an bestimmten Positionen handeln. Sie können beliebig viele Filterbedingungen durch UND/ODER-Verknüpfungen miteinander kombinieren.
- Sie können eine *Funktion* auswählen, die durchgeführt werden soll. Dazu gehören Transformieren (Ändern von Eigenschaften der gefundenen Elemente), Löschen (Entfernen der Elemente) und Auswahl (Auswählen der gefundenen Elemente).
- Sie können eine Liste von *Aktionen* definieren, mit denen der genaue Funktionsablauf festgelegt wird. Beachten Sie, dass es nicht für alle Funktionen weitere Aktionen gibt. So ist z.B. zum Löschen keine Angabe von Aktionen erforderlich, da lediglich alle gefundenen Elemente entfernt werden.
- Im Macro-Einblendmenü können Sie ein zusätzliches *Macro* auswählen, das nach den eingestellten Aktionen angewendet werden soll. Auf diese Weise können Sie die umfangreichen Möglichkeiten, die sich durch die Kombination von Filterbedingungen und Aktionen im projektbezogenen Logical-Editor ergeben, noch erweitern.

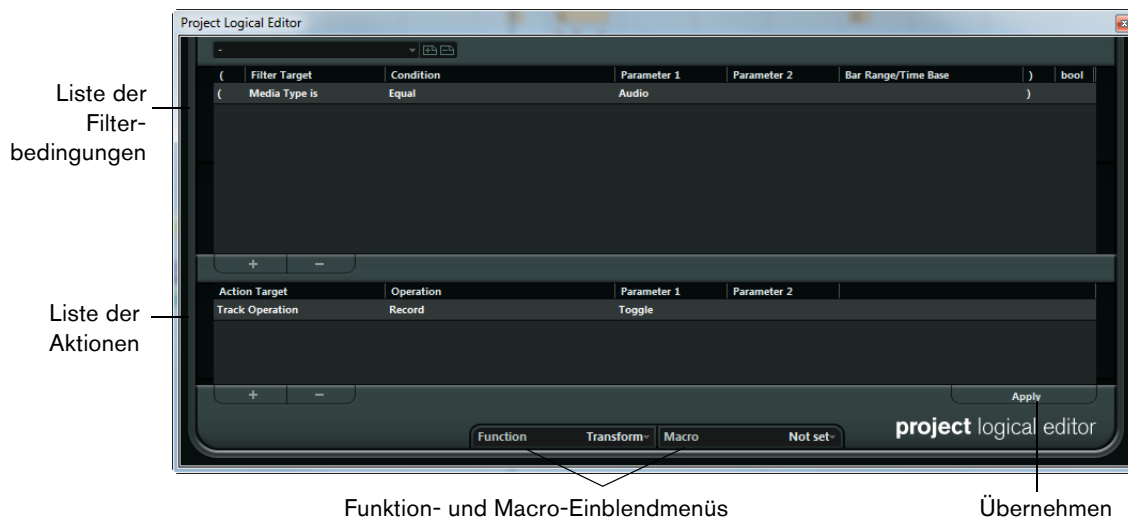
Durch die Kombination von Filterbedingungen, Funktionen und Aktionen sowie zusätzlichen Macros können Sie Ihre Daten umfassend bearbeiten.

- ⚠ Im projektbezogenen Logical-Editor sind Einstellungen möglich, mit denen kein sinnvolles Ergebnis erzielt werden kann. Experimentieren Sie zunächst mit den Einstellungen, bevor Sie sie auf Ihre Projekte anwenden. Sie können die Einstellungen wie gewohnt über das Bearbeiten-Menü rückgängig machen.

Öffnen des projektbezogenen Logical-Editors

1. Öffnen Sie das gewünschte Projekt.
Es werden automatisch alle Elemente des Projekts berücksichtigt. Es ist nicht notwendig, zunächst Elemente auszuwählen.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü die Option »Projektbezogener Logical-Editor...«.

Fenster-Übersicht



Um sich mit dem projektbezogenen Logical-Editor vertraut zu machen, probieren Sie zunächst die mitgelieferten Presets aus. Sie können sie über das Presets-Einblendmenü oben im Fenster auswählen. Informationen zum Einrichten und Verwenden benutzerdefinierter Presets finden Sie unter »Verwenden von Presets« auf [Seite 742](#).

Definieren von Filterbedingungen

Allgemeines

Mit der oberen Liste legen Sie die Filterbedingungen fest, mit denen bestimmte Elemente gefunden werden. In der Liste finden Sie auf jeder Zeile eine Filterbedingung.

Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base
Media Type is	Equal	MIDI		
Container Type is	Equal	Track		

- Um eine neue Bedingung hinzuzufügen, klicken Sie auf den Schalter »+« unterhalb der Liste.
Die neue Zeile wird unten zur Liste hinzugefügt. Wenn viele Zeilen vorhanden sind, können Sie mit der Bildlaufleiste auf der rechten Seite die gesamte Liste durchsehen.

- Wenn Sie eine Bedingung löschen möchten, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter (-) unterhalb der Liste.
- ⇒ Wenn Sie bereits Filterbedingungen festgelegt und/oder ein Preset angewendet haben, aber wieder ganz von vorn beginnen möchten, können Sie die Einstellungen zurücksetzen. Wählen Sie dazu im Presets-Einblendmenü die Init-Option.

Wenn Sie in die verschiedenen Spalten der Liste der Filterbedingungen klicken, werden Einblendmenüs angezeigt, aus denen Sie die verschiedenen Bausteine für Filterbedingungen auswählen können. Im Folgenden werden die Spalten der Liste kurz beschrieben:

Spalte	Beschreibung
Klammer auf	Eine Klammer in dieser Spalte »eröffnet« eine Filterbedingung, die mehrere Zeilen umfasst und boolesche Operatoren (Und/Oder) enthält, siehe » Verknüpfen mehrerer Bedingungszeilen « auf Seite 737 .
Ziel der Aktion	In dieser Spalte legen Sie fest, nach welchem Elementtyp gesucht wird. Diese Einstellung legt auch fest, welche Optionen in den übrigen Spalten der Liste verfügbar sind (siehe unten).
Bedingung	Der Wert in dieser Spalte legt fest, wie der projektbezogene Logical-Editor die Einstellung unter »Ziel der Aktion« mit den Werten in den Parameter-Spalten vergleicht. Welche Optionen verfügbar sind, hängt von der Einstellung in der Spalte »Ziel der Aktion« ab.
Parameter 1	Der Wert in dieser Spalte legt fest, mit welchem Wert die Elementeigenschaften verglichen werden (je nach Einstellung unter »Ziel der Aktion«). Wenn z. B. als Ziel der Aktion »Position« und als Bedingung »Gleich« ausgewählt ist, sucht der projektbezogene Logical-Editor nach Elementen, die sich an der unter »Parameter 1« angegebenen Position befinden.
Parameter 2	In dieser Spalte können Sie nur dann einen Wert festlegen, wenn unter »Bedingung« eine der Bereichsoptionen ausgewählt ist. Sie können dann mit den Parameter-Spalten einen Bereich festlegen, innerhalb bzw. außerhalb dessen nach Elementen gesucht wird.
Taktbereich/ Zeitbasis	Diese Spalte ist nur verfügbar, wenn das Ziel der Aktion auf Position gesetzt ist. Wenn eine der Taktbereich-Optionen in der Bedingung-Spalte ausgewählt ist, können Sie die Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« verwenden, um Zonen innerhalb eines Takts festzulegen (um z. B. alle Elemente auf oder um die erste Zählzeit jedes Takts zu finden). Wenn Sie eine andere Option in der Bedingung-Spalte ausgewählt haben, können Sie die Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« verwenden, um die Zeitbasis festzulegen (PPQ, Sekunden usw.). Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Suchen nach Elementen an bestimmten Positionen « auf Seite 734 .
Klammer zu	Eine Klammer in dieser Spalte »beendet« eine Filterbedingung, die mehrere Zeilen umfasst, siehe » Verknüpfen mehrerer Bedingungszeilen « auf Seite 737 .
bool	In dieser Spalte können Sie einen booleschen Operator (Und/Oder) für Filterbedingungen auswählen, die mehrere Zeilen umfassen, siehe » Verknüpfen mehrerer Bedingungszeilen « auf Seite 737 .

Im Folgenden werden die verschiedenen Optionen unter »Ziel der Aktion« zusammen mit den zugehörigen Bedingungen und Parametern detailliert beschrieben.

Suchen nach Datentypen

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Ziel der Aktion« die Datentyp-Option.
Mit dieser Einstellung können Sie gezielt nach bestimmten Datentypen suchen.
2. Wählen Sie im Einblendmenü in der Spalte »Parameter 1« die gewünschte Option.
Wenn als »Ziel der Aktion« die Datentyp-Option ausgewählt ist, können Sie im Einblendmenü einen der verfügbaren Datentypen auswählen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Datentyp	Beschreibung
Audio	Wenn kein Container-Typ angegeben wird, werden mit dieser Option Audio-Events, Audio-Parts und Audiospuren gefunden.
MIDI	Wenn kein Container-Typ angegeben wird, werden mit dieser Option MIDI-Parts und MIDI-Spuren gefunden.
Automation	Wenn kein Container-Typ angegeben wird, werden mit dieser Option Automations-Events und Automationsspuren gefunden.
Marker	Wenn kein Container-Typ angegeben wird, werden mit dieser Option Marker-Events und Markerspuren gefunden.
Transponieren	Wenn kein Container-Typ angegeben wird, werden mit dieser Option Transpositions-Events und Transpositionsspuren gefunden.
Arranger	Wenn kein Container-Typ angegeben wird, werden mit dieser Option Arranger-Events und Arranger-Spuren gefunden.
Tempo	Wenn kein Container-Typ angegeben wird, werden mit dieser Option Tempo-Events und Tempospuren gefunden.
Taktart	Wenn kein Container-Typ angegeben wird, werden mit dieser Option Taktart-Events und Taktartspuren gefunden.
Akkord	Wenn kein Container-Typ angegeben wird, werden mit dieser Option Akkord-Events und Akkordspuren gefunden.
Skala-Event	Wenn kein Container-Typ angegeben wird, werden mit dieser Option Skala-Events gefunden.

3. Öffnen Sie das Einblendmenü in der Bedingung-Spalte und wählen Sie die gewünschte Bedingung.
Für Datentypen sind die folgenden Optionen verfügbar:

Bedingung	Beschreibung
Gleich	Mit dieser Option wird der unter »Parameter 1« ausgewählte Datentyp gesucht.
Alle Arten	Mit dieser Option wird nach allen Datentypen gesucht.

Wenn Sie im projektbezogenen Logical-Editor z.B. folgende Einstellungen vorgenommen haben...

Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base
Media Type is	Equal	Marker		

...werden alle Marker-Events und Markerspuren des Projekts gefunden.

Suchen nach Container-Typen

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Ziel der Aktion« den Eintrag »Container-Typ«.
Mit dieser Einstellung können Sie nach Parts, Events oder Spuren suchen.
2. Wählen Sie im Einblendmenü in der Spalte »Parameter 1« die gewünschte Option.
Wenn als »Ziel der Aktion« die Option »Container-Typ« ausgewählt ist, können Sie im Einblendmenü einen der verfügbaren Container-Typen auswählen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Container-Typ	Beschreibung
Ordnerspur	Mit dieser Einstellung werden alle Ordnerspuren gefunden, einschließlich Effektkanal- und Gruppenspuren.
Spur	Mit dieser Option wird nach allen Spurarten gesucht.
Part	Mit dieser Einstellung werden Audio-, MIDI- und Instrumenten-Parts gefunden. Ordner-Parts werden nicht gefunden.
Event	Mit dieser Einstellung werden Automationskurvenpunkte und Marker, sowie Audio-, Arranger-, Transpositions-, Tempo- und Taktart-Events gefunden.

3. Öffnen Sie das Einblendmenü in der Bedingung-Spalte und wählen Sie die gewünschte Bedingung.
Für Container-Typen sind die folgenden Optionen verfügbar:

Bedingung	Beschreibung
Gleich	Mit dieser Option wird der unter »Parameter 1« ausgewählte Container-Typ gesucht.
Alle Arten	Mit dieser Option wird nach allen Container-Typen gesucht.

Wenn Sie im projektbezogenen Logical-Editor z.B. folgende Einstellungen vorgenommen haben...

Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base
Container Type is	Equal	FolderTrack		

...werden alle Ordnerspuren des Projekts gefunden.

Kombinieren von Datentyp und Container-Typ

Wenn Sie die Optionen »Datentyp« und »Container-Typ« unter »Ziel der Aktion« miteinander kombinieren, können Sie verschiedenste logische Operationen durchführen:

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
(	Media Type is	Equal	MIDI				And
	Container Type is	Equal	Part)	

In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor alle MIDI- und Instrumenten-Parts des Projekts.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
(	Media Type is	Equal	Automation				And
	Container Type is	Equal	Track				And
	Name	Contains	vol)	

In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor alle Automationsspuren des Projekts (keine Events), deren Name die Zeichenfolge »vol« enthält.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
(	Media Type is	Equal	MIDI				And
	Container Type is	Equal	Part				And
	Property	Not set	Event is muted)	

In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor alle MIDI- und Instrumenten-Parts des Projekts (keine Spuren), die stummgeschaltet sind.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
((	Media Type is	Equal	MIDI				And
	Container Type is	Equal	Part			)	Or
(	Media Type is	Equal	Audio				And
	Container Type is	Equal	Event			)	And
	Property	Property is not set	Event is muted)	

In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor alle MIDI- und Instrumenten-Parts (keine Spuren) oder alle Audio-Events (keine Parts oder Spuren) des Projekts, die stummgeschaltet sind.

Suchen nach Namen

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Ziel der Aktion« die Name-Option.
2. Geben Sie in der Spalte »Parameter 1« den gewünschten Namen vollständig oder teilweise ein.
3. Öffnen Sie das Einblendmenü in der Bedingung-Spalte und wählen Sie die gewünschte Bedingung.

Für Namen sind die folgenden Optionen verfügbar:

Bedingung	Beschreibung
Gleich	Dies entspricht genau der Zeichenfolge, die Sie in der Spalte »Parameter 1« eingegeben haben.
Enthält	Dies beinhaltet den Text, den Sie in der Spalte »Parameter 1« eingegeben haben.

Wenn Sie im projektbezogenen Logical-Editor z.B. folgende Einstellungen vorgenommen haben...

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
(	Container Type is	Equal	Track				And
	Name	Contains	voc)	

...werden alle Spuren des Projekts gefunden, deren Name die Zeichenfolge »voc« enthält.

- ⇒ Damit Sie diese Funktion möglichst effektiv nutzen können, sollten Sie in Ihren Projekten Standardbezeichnungen verwenden (z.B. Drums, Perc und Voc).

Suchen nach Elementen an bestimmten Positionen

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Ziel der Aktion« den Position-Eintrag.
Mit dieser Einstellung können Sie nach Elementen suchen, die sich an bestimmten Positionen befinden. Diese Positionen können relativ zum Projektanfang sein oder sich auf einzelne Takte beziehen.
2. Öffnen Sie das Einblendmenü in der Bedingung-Spalte und wählen Sie die gewünschte Bedingung.
Für Positionen sind die folgenden Optionen verfügbar:

Bedingung	Ein Element wird gefunden, wenn es...
Gleich	...genau dem Wert entspricht, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Ungleich	...allen Werten entspricht, die ungleich dem Wert sind, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Größer	...allen Werten entspricht, die größer sind als der Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Größer oder gleich	...allen Werten entspricht, die gleich oder größer als der Wert sind, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Weniger	...allen Werten entspricht, die niedriger sind als der Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Weniger oder gleich	...allen Werten entspricht, die gleich oder niedriger als der Wert sind, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Innerhalb des Bereichs	...einem Wert entspricht, der zwischen den Werten liegt, die in den Spalten »Parameter 1« und »Parameter 2« festgelegt wurden. Der Wert unter »Parameter 1« muss dabei niedriger sein als der Wert für »Parameter 2«.
Außerhalb des Bereichs	...einem Wert entspricht, der außerhalb des Bereichs liegt, der durch die Werte in den Spalten »Parameter 1« und »Parameter 2« definiert wurde.
Innerhalb des Taktbereichs	...sich in jedem Takt der aktuellen Auswahl innerhalb des Bereichs befindet, der in der Spalte Taktbereich/Zeitbasis festgelegt wurde.
Außerhalb des Taktbereichs	...sich in jedem Takt der aktuellen Auswahl außerhalb des Bereichs befindet, der in der Spalte Taktbereich/Zeitbasis festgelegt wurde.
Vor Positionszeiger	...vor der aktuellen Position des Positionszeigers liegt.
Nach Positionszeiger	...hinter der aktuellen Position des Positionszeigers liegt.
In der Spur-Loop	...sich innerhalb der eingestellten Spur-Loop befindet (siehe »Die Spur-Loop« auf Seite 482).
Im Cycle	...sich innerhalb des eingestellten Cycles befindet.
Exakter Cycle-Bereich	...genau dem eingestellten Cycle entspricht.

- Wenn Sie eine andere Bedingung als einen Bereich, Taktbereich, Loop oder Cycle bzw. den Bereich vor oder nach dem Positionszeiger auswählen, geben Sie in der Spalte »Parameter 1« eine genaue Position ein (in PPQ, Sekunden, Samples oder Frames). Verwenden Sie die Spalte »Taktbereich/Zeitbasis«, um die Zeitbasis festzulegen. Beachten Sie, dass Taktbereiche in Ticks relativ zum Taktanfang angegeben werden.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
(	Position	Equal	5.01.01.000		PPQ)	

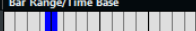
In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor alle Elemente an der PPQ-Position 5.1.1. des Projekts.

- Wenn Sie als Bedingung »Innerhalb des Bereichs« oder »Außerhalb des Bereichs« einstellen, müssen Sie unter »Parameter 1« die Start- und unter »Parameter 2« die Endposition des Bereichs eingeben. Sie können die Zeitbasis auch in der Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« verändern.

Mit diesen Einstellungen werden alle Elemente innerhalb bzw. außerhalb des festgelegten Bereichs gefunden.

- Wenn Sie in der Bedingung-Spalte eine der Taktbereich-Optionen wählen, wird in der Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« eine grafische Darstellung des Takts angezeigt. Durch Klicken und Ziehen in dieser grafischen Darstellung können Sie einen Bereich auswählen (blau markiert).

Mit diesen Einstellungen werden alle Elemente gefunden, die in allen Takten innerhalb oder außerhalb dieses Taktbereichs beginnen (innerhalb der aktuellen Auswahl).

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
(	Position	Inside Bar Range	419	541	)	

In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor Elemente, die in allen Takten um die zweite Zählzeit herum beginnen.

Suchen nach Elementen mit bestimmter Länge

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Ziel der Aktion« die Länge-Option.
Mit dieser Einstellung können Sie die Suche auf Elemente mit einer bestimmten Länge begrenzen. Der Länge-Parameter wird dabei anhand der Zeitbasis-Einstellung der Spuren berechnet, die in der Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« eingestellt ist, d.h. in PPQ, Sekunden, Samples oder Frames.
2. Öffnen Sie das Einblendmenü in der Bedingung-Spalte und wählen Sie die gewünschte Bedingung.
Für die Länge sind die folgenden Optionen verfügbar:

Bedingung	Ein Element wird gefunden, wenn es...
Gleich	...genau dem Wert entspricht, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Ungleich	...allen Werten entspricht, die ungleich dem Wert sind, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Größer	...allen Werten entspricht, die größer sind als der Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Größer oder gleich	...allen Werten entspricht, die gleich oder größer als der Wert sind, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Weniger	...allen Werten entspricht, die niedriger sind als der Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Weniger oder gleich	...allen Werten entspricht, die gleich oder niedriger als der Wert sind, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.

Bedingung	Ein Element wird gefunden, wenn es...
Innerhalb des Bereichs	...einem Wert entspricht, der zwischen den Werten liegt, die in den Spalten »Parameter 1« und »Parameter 2« festgelegt wurden. Der Wert unter »Parameter 1« muss dabei niedriger sein als der Wert für »Parameter 2«.
Außerhalb des Bereichs	...einem Wert entspricht, der außerhalb des Bereichs liegt, der durch die Werte in den Spalten »Parameter 1« und »Parameter 2« definiert wurde.

Wenn Sie eine andere Bedingung als eine der Bereichsoptionen ausgewählt haben, geben Sie in der Spalte »Parameter 1« eine genaue Position ein.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
	Container Type is	Equal	Part				Or
	Container Type is	Equal	Event				And
(	Media Type is	Equal	Audio				And
	Length	Less	0200	Samples)	

In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor alle Audio-Parts und -Events des Projekts, die weniger als 200 Samples lang sind.

Suchen nach Eigenschaften

1. Wählen Sie im Einblendmenü »Ziel der Aktion« die Eigenschaften-Option.
 2. Öffnen Sie das Einblendmenü in der Bedingung-Spalte und wählen Sie die gewünschte Bedingung.
Wenn die Eigenschaften-Option ausgewählt ist, können Sie in der Bedingung-Spalte zwischen zwei Optionen wählen: »Eigenschaft gesetzt« und »Eigenschaft nicht gesetzt«.
 3. Wählen Sie im Einblendmenü in der Spalte »Parameter 1« die gewünschte Option.
Mit dieser Einstellung wird festgelegt, nach welcher Eigenschaft gesucht wird.
- ⇒ Beachten Sie, dass sich »Event« in diesem Fall auf alle Elemente im Projekt-Fenster bezieht, die mit dem projektbezogenen Logical-Editor verändert werden können, d.h. MIDI-Parts, Audio-Events und -Parts oder Transpositions-Events, Arranger-Events und Automations-Events.

Drei Beispiele:

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
	Media Type is	Equal	MIDI				And
	Container Type is	Equal	Part				And
	Property	Property is set	Event is muted				

In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor alle stummgeschalteten MIDI- und Instrumenten-Parts.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
	Property	Property is set	Event is selected				And
	Property	Property is not set	Event is muted				

In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor alle Elemente, die ausgewählt, aber nicht stummgeschaltet sind.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
	Media Type is	Equal	Audio				And
	Container Type is	Equal	Part				And
	Property	Property is set	Event is selected				And
	Property	Property is set	Event is empty				

In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor alle ausgewählten Audio-Parts, die leer sind.

Verknüpfen mehrerer Bedingungszeilen

Wie bereits beschrieben, können Sie unter der Liste auf den Schalter »+« klicken, um neue Filterbedingungen zu definieren. Das Suchergebnis ist dabei von den booleschen Operatoren (Und/Oder) und den Klammern abhängig.

Die Spalte für boolesche Operatoren (»bool«)

Wenn Sie in die bool-Spalte rechts in der Liste klicken, können Sie zwischen den booleschen Operatoren »Und« und »Oder« wechseln. Boolesche Operatoren verknüpfen zwei Filterbedingungszeilen miteinander und wirken sich folgendermaßen auf das Suchergebnis aus:

- Wenn zwei Bedingungen logisch durch »Und« verknüpft sind, werden nur Elemente gefunden, bei denen beide Bedingungen erfüllt sind.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
	Media Type is	Equal	MIDI				And
	Container Type is	Equal	Track				

Der projektbezogene Logical-Editor findet nur MIDI-Spuren.

- Wenn zwei Bedingungen logisch durch »Oder« verknüpft sind, wird ein Element gefunden, sobald mindestens eine der Bedingungen erfüllt ist.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
	Container Type is	Equal	Part				Or
	Container Type is	Equal	FolderTrack				And
	Position	Exactly Matching Cycle			PPQ		

Der projektbezogene Logical-Editor findet alle Parts oder Events, die genau dem Cycle-Bereich entsprechen.

- ⚠ Wenn Sie eine neue Zeile hinzufügen, ist standardmäßig der boolesche Operator »Und« ausgewählt. Daher müssen Sie den Operator nicht ändern, wenn Sie zwei oder mehr Bedingungen angeben möchten, die allesamt erfüllt sein müssen, damit ein Element gefunden wird. Fügen Sie in diesem Fall einfach die Zeilen hinzu und wählen Sie die gewünschten Filtereinstellungen.

Verwenden von Klammern

Mit den Spalten »Klammer auf« und »Klammer zu« können Sie Bedingungsausdrücke mit drei oder mehr Zeilen in kleinere Einheiten unterteilen, wenn Sie die Zeilen durch »Oder« logisch verknüpfen möchten.

Klicken Sie zum Hinzufügen von Klammern in die Klammer-Spalten und wählen Sie einfache, doppelte oder dreifache Klammern aus.

- Wenn keine Klammern gesetzt sind, werden die Zeilen nacheinander abgearbeitet.

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
	Media Type is	Equal	Audio				And
	Name	Contains	perc				Or
	Name	Contains	drums				

In diesem Beispiel findet der projektbezogene Logical-Editor alle Audio-Parts und -Events, deren Name die Zeichenfolge »perc« enthält, sowie alle Parts und Events (z. B. MIDI-Parts), deren Name die Zeichenfolge »drums« enthält.

Wenn Sie stattdessen ausschließlich nach allen Audio-Parts und -Events suchen möchten, deren Namen entweder die Zeichenfolge »perc« oder »drums« enthalten, müssen Sie Klammern setzen:

(	Filter Target	Condition	Parameter 1	Parameter 2	Bar Range/Time Base	)	bool
	Media Type is	Equal	Audio				And
(	Name	Contains	perc				Or
	Name	Contains	drums)	

In diesem Beispiel werden alle Audio-Parts oder -Events gefunden, deren Name die Zeichenfolge »perc« oder »drums« enthält.

⇒ Ausdrücke in Klammern werden zuerst ausgewertet.

Bei mehreren geklammerten Ausdrücken wird »von innen nach außen« gearbeitet, d. h. die innersten Klammern werden zuerst bearbeitet.

Festlegen von Aktionen

Action Target	Operation	Parameter 1	Parameter 2
Track Operation	Record	Toggle	

Unten im projektbezogenen Logical-Editor finden Sie die Liste der Aktionen. Hier legen Sie fest, was mit den gefundenen Elementen geschieht (gilt nur für Funktionen des Typs »Transformieren«).

Sie können zwei verschiedene Arten von Aktionen ausführen: spurbasierte Aktionen (z. B. »Spuroperation«, »Name«) und event-basierte Aktionen (z. B. »Position«, »Länge«, »Name«). Darüber hinaus gibt es Aktionen, die sich nur auf Automationsdaten auswirken (»Trim«).

Die Vorgehensweise zum Festlegen von Aktionen in dieser Liste entspricht dem Vorgehen in der Liste für Filterbedingungen. Allerdings gibt es hier keine Klammern und boolesche Operatoren. Fügen Sie einfach Zeilen hinzu, indem Sie auf »+« klicken und die entsprechenden Einträge vornehmen. Klicken Sie auf »-«, um eine nicht mehr benötigte Zeile zu entfernen.

Ziel der Aktion

Hier geben Sie an, welche Eigenschaft der gefundenen Elemente geändert wird. Unter »Bearbeitung« legen Sie fest, was mit dem Ziel der Aktion geschehen soll. Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über alle verfügbaren Bearbeitungsvorgänge:

Position

Wenn Sie diesen Wert ändern, werden die Elemente verschoben. Dieser Parameter wird über die Zeitbasis-Einstellung in der Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« interpretiert mit Ausnahme der Zufall-Option, die die Zeitbasis der jeweiligen Events verwendet:

Bearbeitung	Beschreibung
Hinzufügen	Fügt den in der Spalte »Parameter 1« festgelegten Wert zur aktuellen Position hinzu.
Subtrahieren	Subtrahiert den in der Spalte »Parameter 1« festgelegten Wert von der aktuellen Position.
Multipliziert mit	Multipliziert den Wert der aktuellen Position mit dem Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Geteilt durch	Teilt den Wert der aktuellen Position durch den Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Runden auf	Mit dieser Option wird die aktuelle Position anhand des in der Spalte »Parameter 1« festgelegten Werts »gerundet«, d. h., die Positionsangabe wird in den nächsten Wert geändert, der sich durch den Wert in der Spalte »Parameter 1« teilen lässt. Wenn die aktuelle Position z. B. »17« lautet und als »Parameter 1« der Wert »5« eingestellt wurde, wird die Position auf »15« gerundet (der nächste durch 5 teilbare Wert). Diese Operation kann man auch als »quantisieren« bezeichnen und genau dafür ist sie geeignet. Geben Sie dazu einfach unter »Parameter 1« einen Quantisierungswert an (in Ticks, mit 480 Ticks pro Viertelnote).

Bearbeitung	Beschreibung
Relative zufällige Werte zwischen	Mit dieser Option wird der aktuellen Position ein nach dem Zufallsprinzip ermittelter Wert aus dem Wertebereich zwischen Parameter 1 und Parameter 2 hinzugefügt. Als Parameter können auch negative Werte angegeben werden. Wenn Sie z.B. »Parameter 1« auf »-20« und »Parameter 2« auf »+20« setzen, wird die aktuelle Position um einen zufälligen Wert angepasst, der sich im Bereich ± 20 bewegt.
Auf festen Wert einstellen	Mit dieser Option setzen Sie die aktuelle Position auf den Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.

Länge

Mit diesem Ziel der Aktion können Sie die Länge von Elementen ändern. Dieser Parameter wird über die Zeitbasis-Einstellung in der Spalte »Taktbereich/Zeitbasis« interpretiert mit Ausnahme der Zufall-Option, die die Zeitbasis der jeweiligen Events verwendet:

Bearbeitung	Beschreibung
Hinzufügen	Fügt den in der Spalte »Parameter 1« festgelegten Wert zur Länge hinzu.
Subtrahieren	Subtrahiert den in der Spalte »Parameter 1« festgelegten Wert von der Länge.
Multipliziert mit	Multipliziert die Länge mit dem Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Geteilt durch	Teilt die Länge durch den Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Runden auf	Mit dieser Option wird die Länge anhand des in der Spalte »Parameter 1« festgelegten Werts »gerundet«, d.h., die Länge wird in den nächsten Wert geändert, der sich durch den Wert in der Spalte »Parameter 1« teilen lässt.
Auf festen Wert einstellen	Mit dieser Option setzen Sie die Länge auf den Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Zufällige Werte setzen zwischen	Mit dieser Option wird der aktuellen Länge ein nach dem Zufallsprinzip ermittelter Wert aus dem Wertebereich zwischen Parameter 1 und Parameter 2 hinzugefügt.

Spuroperation

Mit diesem Ziel der Aktion können Sie den Status einer Spur ändern.

Bearbeitung	Beschreibung
Ordner	Mit dieser Operation können Sie Ordner öffnen, schließen oder den Status umschalten.
Aufnahme	Mit dieser Operation können Sie den Schalter »Aufnahme aktivieren« für eine Spur ein- und ausschalten (d.h. zwischen ein- und ausgeschaltet wechseln).
Monitor	Mit dieser Operation können Sie den Monitor-Schalter für eine Spur ein- oder ausschalten bzw. den Status umschalten.
Solo	Mit dieser Operation können Sie den Solo-Schalter für eine Spur ein- oder ausschalten bzw. den Status umschalten.
Stummschalten	Mit dieser Operation können Sie eine Spur stummschalten, die Stummschaltung aufheben oder den Status umschalten.

Bearbeitung	Beschreibung
Read	Mit dieser Operation können Sie den R-Schalter (Automationsdaten lesen) ein- und ausschalten (d.h. zwischen ein- und ausgeschaltet wechseln).
Write	Mit dieser Operation können Sie den W-Schalter (Automationsdaten schreiben) ein- oder ausschalten (bzw. zwischen ein- und ausgeschaltet wechseln).
EQ-Bypass	Mit dieser Operation können Sie den EQ-Bypass ein- oder ausschalten (bzw. zwischen ein- und ausgeschaltet wechseln).
Inserts Bypass	Mit dieser Operation können Sie den Inserts-Bypass ein- oder ausschalten (bzw. zwischen ein- und ausgeschaltet wechseln).
Sends Bypass	Mit dieser Operation können Sie den Sends-Bypass ein- oder ausschalten (bzw. zwischen ein- und ausgeschaltet wechseln).
Unterspuren aktiv	Mit dieser Operation können Sie den Status »Unterspuren aktiv« ein- oder ausschalten (bzw. zwischen ein- und ausgeschaltet wechseln).

Name

Mit diesem Ziel der Aktion können Sie die gefundenen Elemente umbenennen.

Bearbeitung	Beschreibung
Ersetzen	Ersetzt die gefundenen Namen durch den Wert, der unter »Parameter 1« festgelegt wurde.
Nachstellen	Die unter »Parameter 1« angegebene Zeichenfolge wird an die Namen angehängt.
Voranstellen	Die unter »Parameter 1« angegebene Zeichenfolge wird den Namen vorangestellt.
Namen generieren	Der erste Name wird durch die unter »Parameter 1« angegebene Zeichenfolge ersetzt, an die die unter »Parameter 2« angegebene Nummer angehängt wird. Bei jedem weiteren gefundenen Element wird die Nummer um 1 erhöht.
Gesuchte Zeichenkette ersetzen	Sie können unter »Parameter 1« eine Zeichenfolge eingeben, die durch die unter »Parameter 2« angegebene Zeichenfolge ersetzt wird.

Trim

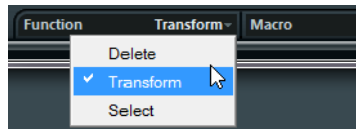
Dieses Ziel der Aktion wird nur auf Automationsdaten angewendet. Mit dieser Operation können Sie den Trim-Wert der gefundenen Elemente ändern.

Bearbeitung	Beschreibung
Multipliziert mit	Multipliziert den Trim-Wert mit dem Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.
Geteilt durch	Teilt den Trim-Wert durch den Wert, der in der Spalte »Parameter 1« festgelegt wurde.

Farbe einstellen

Hiermit können Sie die Farbe für ein Element festlegen. Für dieses »Ziel der Aktion« ist nur die Operation »Auf festen Wert einstellen« verfügbar. Sie verwenden diese Operation, indem Sie den Namen der Spurfarbe in der Spalte »Parameter 1« eingeben, z. B. »Color 7«, wenn Sie dunkelgrün als Spurfarbe verwenden möchten.

Auswählen einer Funktion



Im Einblendmenü unten links im projektbezogenen Logical-Editor können Sie eine Funktion wählen – und damit die grundlegende Art der Bearbeitung festlegen.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Löschen

Mit dieser Option werden alle mit dem projektbezogenen Logical-Editor gefundenen Elemente gelöscht.

- ⇒ Wenn Sie Automationsspuren löschen und diesen Vorgang rückgängig machen, indem Sie im Bearbeiten-Menü die Option »Rückgängig« wählen, werden die Automationsspuren zwar wiederhergestellt, aber dabei geschlossen.

Transformieren

Mit dieser Option werden ein oder mehrere Eigenschaften der gefundenen Elemente geändert. In der Liste der Aktionen legen Sie fest, was genau geändert wird.

Auswahl

Mit dieser Option werden alle gefundenen Events im Projekt-Fenster zur weiteren Bearbeitung ausgewählt.

Anwenden von Macros

Im Macro-Einblendmenü können Sie ein Macro auswählen, das automatisch ausgeführt wird, nachdem die Aktionen aus der Liste der Filterbedingungen und der Liste der Aktionen durchgeführt wurden. Dies ist nützlich, wenn Sie die bereits umfangreichen Funktionen des projektbezogenen Logical-Editors noch erweitern möchten.

Richten Sie dazu das gewünschte Macro im Tastaturbefehle-Dialog ein (siehe »[Einrichten von Tastaturbefehlen](#)« auf [Seite 942](#)) und wählen Sie es dann im projektbezogenen Logical-Editor im Macro-Einblendmenü aus.

So können Sie z.B. die Filterbedingungen verwenden, um alle Spuren zu finden, die Automationsdaten für einen bestimmten Parameter beinhalten (wie »Lautstärke«) und das Macro »Alle Daten auf der Spur auswählen + Löschen« verwenden, um die Automations-Events von diesen Spuren zu löschen (ohne dabei die Spuren selber zu löschen).

Anwenden der festgelegten Aktionen

Wenn Sie Filterbedingungen definiert, eine Funktion ausgewählt und die gewünschten Aktionen eingestellt (oder ein Preset ausgewählt) haben, können Sie die festgelegten Aktionen anwenden, indem Sie auf den Ausführen-Schalter klicken.

Sie können die Bearbeitung durch den projektbezogenen Logical-Editor wie jede andere Bearbeitung rückgängig machen.

Verwenden von Presets

Über den Presets-Bereich links oben im projektbezogenen Logical-Editor können Sie Presets laden, speichern und entfernen. Ein Preset enthält alle Einstellungen, die im Fenster vorgenommen werden müssen. Sie können also ein Preset laden, die Einstellungen wenn nötig anpassen und auf »Ausführen« klicken.

- Wenn Sie ein Preset laden möchten, wählen Sie es im Presets-Einblendmenü aus. Wenn verfügbar, wird rechts neben dem Menü eine Beschreibung angezeigt. Wenn Sie Ihre eigenen Presets erstellen, können Sie in diesen Bereich klicken, um eine Beschreibung einzugeben.
- Sie können Presets auch direkt im Bearbeiten-Menü im Untermenü »Projektbezogener Logical-Editor – Presets« auswählen. Dadurch werden Presets direkt angewendet, ohne dass Sie den projektbezogenen Logical-Editor öffnen müssen.

Speichern von Einstellungen als Preset

Wenn Sie Einstellungen im projektbezogenen Logical-Editor vorgenommen haben, die Sie später wiederverwenden möchten, können Sie diese Einstellungen als Preset speichern:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Preset speichern« rechts neben dem Presets-Einblendmenü.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben müssen.
 2. Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf »OK«.
Das Preset wird gespeichert.
- ⇒ Wenn Sie ein Preset löschen möchten, laden Sie es und klicken Sie auf den Schalter »Preset entfernen«.

Verwalten und Weitergeben von Presets

Die Presets des projektbezogenen Logical-Editors werden im Unterordner »Presets\Project Logical Editor« des Programmordners abgelegt. Sie können die Dateien selbst nicht bearbeiten, haben aber die Möglichkeit, sie in verschiedene Unterordner zu verschieben und so zu kategorisieren.

Sie können diese Dateien auch kopieren und einfach an andere Nuendo-Benutzer weitergeben.

- ⇒ Die Liste der Presets wird immer dann aktualisiert, wenn Sie den projektbezogenen Logical-Editor öffnen.

Festlegen von Tastaturbefehlen für Presets

Wenn Sie mit dem projektbezogenen Logical-Editor Presets gespeichert haben, können Sie für diese Tastaturbefehle festlegen:

1. Wählen Sie im Datei-Menü den Menüeintrag »Tastaturbefehle...«.
Der Tastaturbefehle-Dialog wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Befehle-Spalte in der Liste die Kategorie »Projektbezogener Logical-Editor – Presets« aus und klicken Sie auf das Pluszeichen, um den Inhalt des Ordners einzublenden.
3. Wählen Sie in der Liste das Element aus, dem Sie einen Tastaturbefehl zuweisen möchten, klicken Sie in das Feld »Taste drücken« und geben Sie den neuen Tastaturbefehl ein, indem Sie die entsprechenden Tasten drücken.
4. Klicken sie oberhalb des Felds auf den Zuweisen-Schalter.
Der neue Tastaturbefehl wird in der Tasten-Liste angezeigt.
5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

Weitere Informationen zu Tastaturbefehlen finden Sie im Kapitel [»Tastaturbefehle«](#) auf [Seite 941](#).

Bearbeiten von Tempo und Taktart

Einleitung

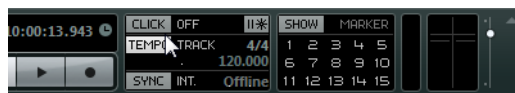
Beim Erstellen eines neuen Projekts setzt Nuendo automatisch das Tempo und die Taktart für dieses Projekt. Tempo- und Taktarteinstellungen können auf zwei Arten dargestellt werden: auf speziellen Spuren im Projekt-Fenster oder im Tempospur-Editor.

Tempo-Modi

Bevor die Tempo- und Taktarteinstellungen detailliert beschrieben werden, sollen im Folgenden die unterschiedlichen Tempo-Modi erläutert werden.

In Nuendo können Sie für jede Spur, die mit entsprechenden Daten arbeitet, angeben, ob sie zeit- oder tempobezogen ist (siehe »[Festlegen einer Zeitbasis für die Spur](#)« auf [Seite 105](#)). Bei tempobezogenen Spuren kann das Tempo entweder für das gesamte Projekt festgelegt werden (im Folgenden als »Fixed-Modus« bezeichnet) oder es folgt der Tempospur (im Folgenden als »Track-Modus« bezeichnet), die Tempoänderungen enthalten kann.

- Sie können zwischen dem Fixed- und dem Track-Modus umschalten, indem Sie im Transportfeld auf den Tempo-Schalter klicken:



Wenn der Tempo-Schalter eingeschaltet ist (und daneben »Track« angezeigt wird), folgt das Tempo der Tempospur. Wenn der Schalter ausgeschaltet ist (und »Fixed« rechts daneben angezeigt wird), wird das Tempo verwendet, das für das gesamte Projekt festgelegt wurde (siehe »[Einstellen eines festen Tempos](#)« auf [Seite 749](#)). Sie können den Tempo-Modus auch umschalten, indem Sie auf den Schalter »Tempospur aktivieren« auf der Werkzeugzeile des Tempospur-Editors klicken.

Im Track-Modus kann das Tempo nicht über das Transportfeld verändert werden, die Tempoangabe dient hier nur zur Anzeige.

Taktart-Events sind immer aktiv, unabhängig davon, ob der Fixed- oder der Track-Modus ausgewählt ist.

Tempobasierte Audiospuren

Bei tempobasierten Spuren hängt die Startposition der Audio-Events von der aktuellen Tempoeinstellung ab. Beachten Sie, dass das tatsächliche Audiomaterial (»innerhalb« der Events) so wiedergegeben wird, wie es aufgenommen wurde, unabhängig von eventuell vorgenommenen Tempoänderungen. Daher sollten Sie genaue Tempo- und Taktarteinstellungen vor der Aufnahme tempobasierter Audiomaterials vornehmen.

- Wenn eine bereits aufgenommene Audiospur den Tempoänderungen folgen soll, können Sie die Tempoerkennung (siehe »[Tempoerkennung](#)« auf [Seite 762](#)) oder den Sample-Editor verwenden (siehe das Kapitel »[Der Sample-Editor](#)« auf [Seite 428](#)).

- Wenn Sie die Tempospur an zeitbezogenes Material anpassen möchten, können Sie das Time-Warp-Werkzeug verwenden (siehe »Das Time-Warp-Werkzeug« auf Seite 755).

Mit dem Time-Warp-Werkzeug können Sie die Tempospur so anpassen, dass das tempobezogene Material (z.B. Positionen in der Musik) mit dem zeitbasierten Material (z.B. Positionen in Sprechpassagen oder Video) übereinstimmt.

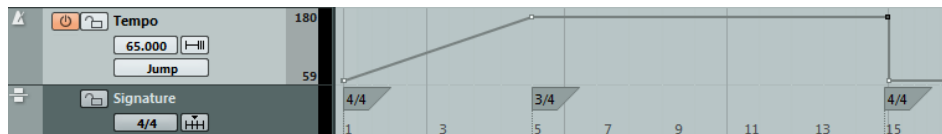
Die Tempo- und Taktartanzeige

Sie können das aktuelle Tempo und die Taktarteinstellungen Ihres Projekts auf verschiedene Arten überprüfen:

- Im Transportfeld.
Siehe oben und im Abschnitt »Das Transportfeld« auf Seite 118.
- Durch Einblenden der Tempospur und der Taktartspur im Projekt-Fenster.
Öffnen Sie dazu das Projekt-Menü und wählen Sie im Untermenü »Spur hinzufügen...« die Taktart- bzw. die Tempo-Option.
- Im Tempospur-Editor.
Öffnen Sie das Projekt-Menü und wählen Sie den Tempospur-Befehl, oder halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und klicken Sie im Transportfeld auf den Tempo-Schalter.

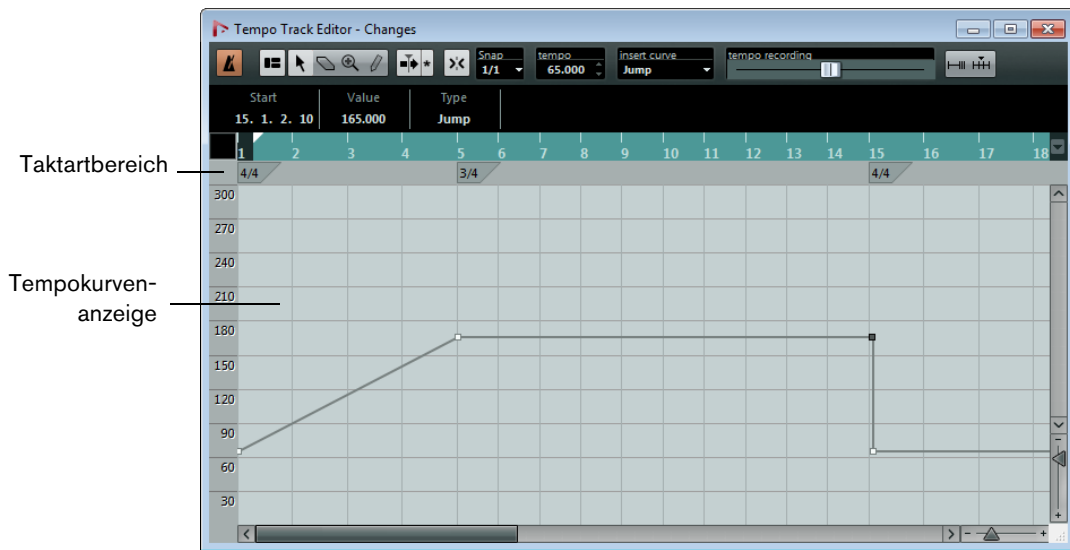
Tempo- und Taktartspur

Die Tempospur und die Taktartspur ermöglichen es Ihnen, das Tempo und die Taktart im Projektkontext zu bearbeiten.



- Im Inspector für diese Spuren werden die Positionen und Werte einzelner Tempokurvenpunkte oder Taktart-Events angezeigt.
- Auf der Taktartspur werden immer Takte dargestellt.
Diese Einstellung ist unabhängig vom eingestellten Lineal-Anzeigeformat.
- Rechts in der Spurliste für die Tempospur können Sie den Anzeigebereich festlegen, indem Sie auf die Nummern unten oder oben klicken und nach oben oder unten ziehen.
Dadurch wird nicht die Tempoeinstellung verändert, sondern die Anzeigeskala auf der Tempospur.
- Sie können die Tempo- und die Taktartspur sperren, um zu verhindern, dass Sie diese versehentlich verändern.
Klicken Sie auf die Sperren-Schalter in der Spurliste, um die Spuren zu sperren bzw. die Sperre aufzuheben.

Der Tempospur-Editor



Wenn Sie nicht zwei zusätzliche Spuren im Projekt-Fenster anzeigen möchten, können Sie zum Darstellen der Tempo- und Taktartinformationen auch den Tempospur-Editor öffnen.

Der Tempospur-Editor verfügt wie die anderen Nuendo-Editoren über eine Werkzeugzeile, eine Infozeile und ein Lineal. Darüber hinaus enthält er einen Taktartbereich und eine Tempokurvenanzeige.

Die Werkzeugzeile

Die Werkzeugzeile enthält verschiedene Werkzeuge und Einstellungen:



- Die Werkzeuge »Objektauswahl«, »Löschen«, »Zoom« und »Stift« funktionieren genauso wie in den anderen Editoren. Der Rasterschalter und der Schalter »Automatischer Bildlauf« haben dieselbe Funktion wie im Projekt-Fenster. Die Rasterfunktion im Tempospur-Editor wirkt sich nur auf Tempo-Events aus. Taktart-Events rasten immer am Taktanfang ein.
- In der Infozeile des Tempospur-Editors können Sie die Einstellungen für ausgewählte Taktart-Events sowie die Art und das Tempo der ausgewählten Tempokurvenpunkte verändern.
- Das Lineal im Tempospur-Editor zeigt die Zeitachse an. Es ähnelt dem Lineal im Projekt-Fenster. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Das Lineal«](#) auf [Seite 55](#).
- Im Bereich unter dem Lineal werden die Taktart-Events angezeigt.

- In der Hauptanzeige wird die Tempokurve angezeigt (bzw. das für das gesamte Projekt festgelegte Tempo, wenn der Fixed-Modus ausgewählt ist – siehe »[Einstellen eines festen Tempos](#)« auf [Seite 749](#)). Links in der Darstellung finden Sie eine Temposkala, mit der Sie das gewünschte Tempo schnell finden. Die vertikalen Rasterlinien in der Tempospuranzeige entsprechen dem für das Lineal ausgewählten Anzeigeformat.

Bearbeiten von Tempo und Taktart

Sie können die Optionen des Tempospur-Editors oder der Tempospur und der Taktartspur verwenden, um Tempo- und Taktarteinstellungen vorzunehmen. Die unten aufgeführten Beschreibungen gelten in beiden Fällen. Die einzige Ausnahme bildet der Tempoaufnahme-Regler, der nur im Tempospur-Editor verfügbar ist (siehe »[Aufnehmen von Tempoänderungen](#)« auf [Seite 749](#)).

Bearbeiten der Tempokurve

⚠ In diesem Abschnitt wird davon ausgegangen, dass der Tempo-Schalter im Transportfeld eingeschaltet ist (Track-Modus).

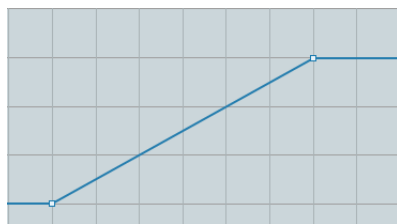
Hinzufügen von Tempokurvenpunkten

1. Verwenden Sie das Einblendmenü »Kurve (neu)« (auf der Werkzeugzeile des Tempospur-Editors) oder das Einblendmenü »Kurventyp für eingefügte Tempo-Events« in der Spurliste für die Tempospur, um auszuwählen, ob Sie das Tempo ab dem letzten Kurvenpunkt kontinuierlich verändern möchten (Linear) oder ob das Tempo sofort auf den neuen Wert wechseln soll (Stufe).

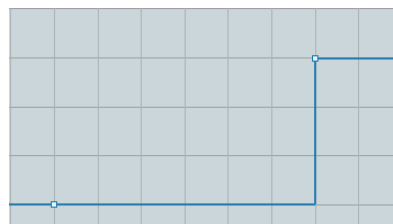
Sie können hier auch »Automatisch« auswählen. In diesem Fall wird die Art der bereits bestehenden Kurvenpunkte beim Einfügen neuer Punkte an derselben Position verwendet.

2. Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus.
3. Klicken und ziehen Sie in der Tempokurvenanzeige, um eine Tempokurve einzuzichnen.

Wenn Sie klicken, wird der Tempowert auf der Werkzeugzeile angezeigt. Wenn auf der Werkzeugzeile die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird dadurch festgelegt, an welchen Zeitpositionen Sie Tempokurvenpunkte erstellen können (siehe »[Die Rasterfunktion](#)« auf [Seite 57](#)).



»Kurventyp neu« ist auf »Linear« gesetzt



»Kurventyp neu« ist auf »Stufe« gesetzt

- Sie können auch mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf die Tempokurve klicken. Bei jedem Klicken wird ein Kurvenpunkt hinzugefügt.
- ⇒ Mit dem Befehl »Tempo errechnen« können Sie Tempowerte auch automatisch einfügen (siehe »[Der Befehl »Tempo errechnen«](#)« auf [Seite 753](#)).

Auswählen von Tempokurvenpunkten

Kurvenpunkte können wie folgt ausgewählt werden:


- Mit dem Objektauswahl-Werkzeug.
Hier gelten die Standardverfahren zum Auswählen von Objekten.
- Über das Auswahl-Untermenü im Bearbeiten-Menü.
Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Alle	Alle Kurvenpunkte der Tempospur werden ausgewählt.
Keine	Die Auswahl aller Kurvenpunkte wird aufgehoben.
Invertieren	Die Auswahl der ausgewählten Kurvenpunkte wird aufgehoben und stattdessen werden alle anderen Kurvenpunkte ausgewählt.
In Loop	Alle Kurvenpunkte zwischen dem linken und dem rechten Locator werden ausgewählt.
Vom Anfang bis Positionszeiger	Alle Kurvenpunkte, die sich links vom Positionszeiger befinden, werden ausgewählt.
Vom Positionszeiger bis Ende	Alle Kurvenpunkte, die sich rechts vom Positionszeiger befinden, werden ausgewählt.

- Mit der Pfeil-Nach-Links-Taste und der Pfeil-Nach-Rechts-Taste auf der Tastatur können Sie jeweils den nächsten bzw. den vorherigen Kurvenpunkt auswählen. Wenn Sie die Pfeiltasten verwenden und dabei die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie mehrere Kurvenpunkte gleichzeitig auswählen.

Bearbeiten von Tempokurvenpunkten

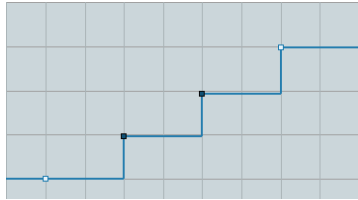
Sie können Kurvenpunkte folgendermaßen bearbeiten:

- Klicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf den entsprechenden Punkt und verschieben Sie ihn horizontal und/oder vertikal.
Wenn mehrere Punkte ausgewählt sind, werden alle ausgewählten Punkte verschoben. Wenn auf der Werkzeugzeile die Rasterfunktion eingeschaltet ist, wird dadurch festgelegt, an welche Zeitpositionen Sie die Tempokurvenpunkte verschieben können (siehe »Die Rasterfunktion« auf Seite 57).
 - Passen Sie den Tempowert auf der Werkzeugzeile des Tempospur-Editors, im Inspector oder in der Infozeile an.
- ⇒ Wenn Sie die Tempowerte in der Infozeile auswählen und verändern, werden die Werte relativ angepasst.
-  Sie sollten zum Bearbeiten von Tempokurven das Anzeigeformat »Takte+Zählzeiten« verwenden, da es andernfalls zu verwirrenden Ergebnissen kommen kann. Das liegt daran, dass beim Verschieben eines Kurvenpunkts das Verhältnis zwischen Tempo und Zeit verändert wird. Wenn Sie einen Kurvenpunkt nach rechts an eine bestimmte Zeitposition verschieben, wird das Zeit-/Tempo-Verhältnis angepasst. Da Sie die Tempokurve angepasst haben, wird der verschobene Punkt dann an einer anderen Zeitposition angezeigt.

Anpassen der Kurvenart

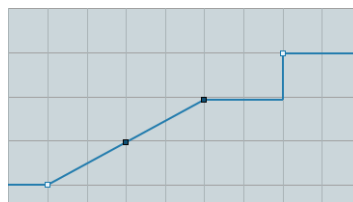
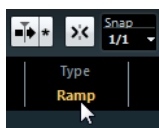
Sie können die Kurvenart eines Tempokurvensegments jederzeit verändern. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug alle Kurvenpunkte des Segments aus, die Sie bearbeiten möchten.



2. Klicken Sie in der Infozeile in das Feld »Typ«, um den Kurventyp zwischen »Stufe« und »Linear« umzuschalten.

Die Kurvenabschnitte zwischen den ausgewählten Punkten werden angepasst.



Entfernen von Tempokurvenpunkten

Wenn Sie einen Tempokurvenpunkt entfernen möchten, klicken Sie mit dem Radiergummi-Werkzeug darauf oder wählen Sie ihn aus und drücken die [Rücktaste]. Der erste Tempokurvenpunkt kann nicht entfernt werden.

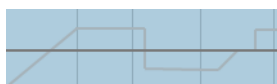
Aufnehmen von Tempoänderungen



Mit dem Tempoaufnahme-Regler auf der Werkzeugzeile des Tempospur-Editors können Sie Tempoänderungen einfach während der Wiedergabe aufnehmen: Starten Sie die Wiedergabe und verringern bzw. erhöhen Sie mit dem Tempoaufnahme-Regler das Tempo an den entsprechenden Stellen. Dies eignet sich besonders, um natürlich klingende Ritardandi usw. einzufügen.

Einstellen eines festen Tempos

Wenn die Tempospur ausgeschaltet ist, wird die Tempokurve grau dargestellt (sie bleibt jedoch sichtbar). Da das feste Tempo für ein Projekt immer konstant ist, gibt es keine Tempokurvenpunkte. Das feste Tempo wird stattdessen als horizontale schwarze Linie in der Tempokurvenanzeige dargestellt.



In diesem Modus stellen Sie das Tempo wie folgt ein:

- Passen Sie auf der Werkzeugzeile des Tempospur-Editors oder in der Spurliste den Tempowert numerisch an.
- Klicken Sie im Transportfeld auf den Tempowert, um ihn auszuwählen, geben Sie einen neuen Wert ein und drücken Sie die [Enter]-Taste.

Hinzufügen und Bearbeiten von Taktart-Events

- Wenn Sie ein Taktart-Event hinzufügen möchten, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug in den Taktartbereich oder auf die Taktartspur.
Standardmäßig wird ein 4/4-Takt-Event an der nächsten Taktposition eingefügt.
- Wenn Sie den Wert eines Taktart-Events bearbeiten möchten, wählen Sie es aus und passen Sie den Wert über das Taktart-Eingabefeld auf der Werkzeugzeile an oder doppelklicken Sie auf das Event und geben Sie einen neuen Wert ein.
Links und rechts neben dem Taktart-Eingabefeld stehen Ihnen Pfeilschalter zur Verfügung. Mit den linken Pfeilen können Sie den Zähler und mit den rechten Pfeilen den Nenner ändern.
- Sie können ein Taktart-Event mit dem Objektauswahl-Werkzeug an eine andere Position ziehen.
Wenn Sie mit gedrückter [Umschalttaste] klicken, können Sie mehrere Events auswählen. Beachten Sie, dass Taktart-Events nur am Taktanfang platziert werden können. Dies gilt auch dann, wenn die Rasterfunktion ausgeschaltet ist.
- Wenn Sie ein Taktart-Event entfernen möchten, klicken Sie mit dem Löschen-Werkzeug darauf, oder wählen Sie es aus und drücken die [Rücktaste] oder die [Entf]-Taste.
Das erste Taktart-Event kann nicht entfernt werden.

Exportieren und Importieren von Tempospuren

Sie können die aktuelle Tempospur exportieren, um sie in anderen Projekten zu verwenden. Wählen Sie dazu im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü den Tempospur-Befehl. Dadurch werden die Informationen der Tempospur (einschließlich Taktart-Events) in einer speziellen XML-Datei gespeichert (mit der Dateinamenerweiterung »smt«).

Wenn Sie eine Tempospur importieren möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü den Tempospur-Befehl. Beachten Sie, dass dadurch alle Informationen der Tempospur im aktuellen Projekt ersetzt werden (wenn nötig kann dies jedoch rückgängig gemacht werden).

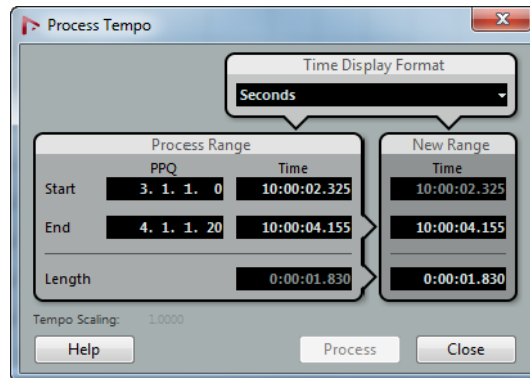
Tempo berechnen

Im Dialog »Tempo berechnen« können Sie eine bestimmte Länge bzw. Endposition für einen bestimmten Bereich festlegen. In der Tempospur wird dann automatisch ein Tempo für den Bereich in der festgelegten Zeit eingestellt.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Setzen Sie im Tempospur-Editor oder im Projekt-Fenster den linken und den rechten Locator, um den zu bearbeitenden Bereich festzulegen.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Tempo berechnen« (im Tempospur-Editor oder in der Tempospur).

Der Dialog »Tempo berechnen« wird geöffnet.



3. Unter »Berechneter Bereich« wird der festgelegte Bereich in Takten und Zählzeiten (PPQ) in dem Zeitformat angezeigt, das Sie im Bereich »Zeit-Anzeigeformat« festgelegt haben.

Hier wird automatisch der unter Punkt 1 festgelegte Bereich eingestellt. Sie können den Bereich bearbeiten, indem Sie die Werte in den Feldern anpassen.

Nun können Sie unter »Neuer Bereich« entweder im Länge-Feld oder im Ende-Feld einen Wert eingeben. Welchen Wert Sie ändern müssen, hängt davon ab, ob der Bereich eine bestimmte Länge haben oder an einer bestimmten Zeitposition enden soll.

4. Geben Sie die gewünschte Endposition bzw. Länge im entsprechenden Feld unter »Neuer Bereich« ein.

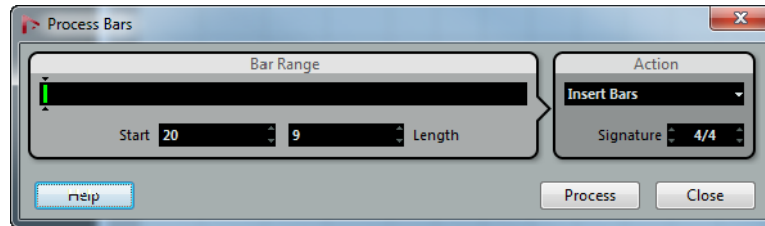
Im Einblendmenü »Zeit-Anzeigeformat« können Sie ein Zeitformat für den neuen Bereich auswählen.

5. Klicken Sie auf den Ausführen-Schalter.

Die Tempospur und die Länge des Bereichs werden nun automatisch angepasst.

Der Dialog »Taktstruktur verändern«

Der Dialog »Taktstruktur verändern« (den Sie über den Tempospur-Editor oder die Tempospur öffnen) verwendet die globalen Befehle »Stille einfügen« und »Zeit löschen« aus dem Bereich-Untermenü des Bearbeiten-Menüs. Die notwendigen Bereiche (oder Parameter) werden jedoch musikalisch, d.h. basierend auf Takten und Zählzeiten, berechnet. Die Funktion stellt auch sicher, dass die Taktarten nach diesen Bearbeitungen »synchron« bleiben. In einem Projekt, in dem für das Lineal »Takte+Zählzeiten« eingestellt ist, können Sie dadurch beim Einfügen, Löschen oder Ersetzen von Zeit wesentlich intuitiver vorgehen.

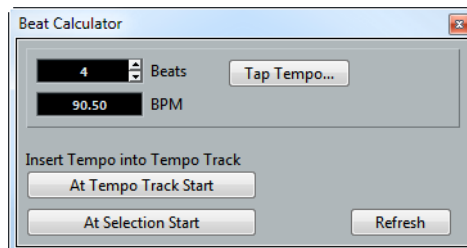


Der Dialog enthält die folgenden Elemente:

Option	Beschreibung
Taktbereich	Hier werden die Länge und die Position des Taktbereichs innerhalb des Projekts angezeigt. Klicken Sie auf den rechten Rand der grünen Anzeige und ziehen Sie nach rechts, um den Bereich zu vergrößern. Sie können dazu auch das Anfang- und das Länge-Feld verwenden (siehe unten). Die Pfeile ober- und unterhalb der Taktbereich-Anzeige stellen die Länge des Projekts dar. Der Bereich rechts von den Pfeilen stellt den Taktbereich dar, der hinzugefügt werden kann (maximal 10,000 Takte).
Taktbereich – Start	Hier können Sie den Anfangspunkt des Taktbereichs festlegen. Klicken Sie auf die Pfeiltasten, um den Wert zu erhöhen/verringern oder klicken Sie direkt in das Wertefeld und geben Sie den gewünschten Wert manuell ein.
Taktbereich – Länge	Hier können Sie die Länge des Taktbereichs festlegen. Klicken Sie auf die Pfeiltasten, um den Wert zu erhöhen/verringern oder klicken Sie direkt in das Wertefeld und geben Sie den gewünschten Wert manuell ein.
Aktion – Takte einfügen	Wenn Sie diese Aktion auswählen und auf »Ausführen« klicken, wird die eingestellte Anzahl leerer Takte mit der eingestellten Taktart am oben festgelegten Startpunkt eingefügt.
Aktion – Takte löschen	Wenn Sie diese Aktion auswählen und auf »Ausführen« klicken, wird die eingestellte Anzahl Takte ab dem oben festgelegten Startpunkt gelöscht.
Aktion – Takte neu definieren	Wenn Sie diese Aktion auswählen und auf »Ausführen« klicken, wird der Taktbereich neu berechnet, so dass er der eingestellten Taktart entspricht. Dabei werden die Notenpositionen (bezogen auf Takte und Zählzeiten) und das Tempo so geändert, dass sie der neuen Taktart entsprechen, die Wiedergabe der Noten sich jedoch nicht verändert. Wenn Sie z.B. einen Takt mit der Taktart 3/4 neu definieren möchten, so dass er die Taktart 4/4 erhält, werden Viertelnoten zu Vierteltrioleten auf einer halben Note. Wenn Sie einen Takt mit der Taktart 4/4 in einen Takt mit der Taktart 3/4 ändern möchten, werden Viertelnoten zu Quartolen.

Option	Beschreibung
Aktion – Takte ersetzen	Wenn Sie diese Aktion auswählen und auf »Ausführen« klicken, wird die Taktart des Taktbereichs durch die eingestellte Taktart ersetzt.
Aktion – Taktart	Hier können Sie die Taktart einstellen, die für die ausgewählte Aktion (außer für »Takte löschen«) benötigt wird.
Ausführen	Klicken Sie auf diesen Schalter, um die vorgenommenen Einstellungen auf den eingestellten Taktbereich anzuwenden.
Schließen	Wenn Sie auf »Schließen« klicken, ohne zuvor auf »Ausführen« zu klicken, wird der Dialog geschlossen, ohne die gewünschte Aktion auszuführen.

Der Befehl »Tempo errechnen«



Mit dem Befehl »Tempo errechnen« können Sie das Tempo von »frei« aufgenommenem Audio- oder MIDI-Material berechnen. Sie können auch ein Tempo über die Computertastatur vorgeben.

Berechnen des Aufnahmetempos

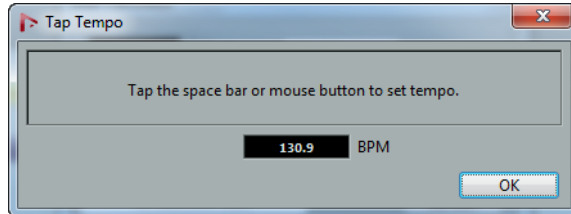
1. Legen Sie im Projekt-Fenster einen Auswahlbereich fest, der eine genaue Anzahl von Zählzeiten umfasst.
2. Wählen Sie im Projekt-Menü den Befehl »Tempo errechnen...«.
Der Dialog »Tempo errechnen« wird angezeigt.
3. Geben Sie die Anzahl der Zählzeiten des ausgewählten Bereichs im Zählzeiten-Eingabefeld an.
Das entsprechende Tempo wird berechnet und im BPM-Eingabefeld angezeigt.
 - Wenn Sie den Auswahlbereich anpassen müssen, gehen Sie zurück in das Projekt-Fenster ohne den Dialog »Tempo errechnen« zu schließen.
Wenn Sie das Tempo nach dem Verändern des Auswahlbereichs erneut berechnen möchten, klicken Sie auf den Aktualisieren-Schalter.
4. Sie können das berechnete Tempo in die Tempospur einfügen, indem Sie auf einen der Schalter in der unteren linken Ecke des Dialogs »Tempo errechnen« klicken.
Wenn Sie auf den Schalter »Am Spurbeginn« klicken, wird der erste Tempokurvenpunkt angepasst. Wenn Sie auf den Schalter »Am Beginn der Auswahl« klicken, wird ein neuer Tempokurvenpunkt am Auswahlbeginn hinzugefügt. Dabei wird der Stufe-Kurventyp verwendet (siehe »[Hinzufügen von Tempokurvenpunkten](#)« auf [Seite 747](#)).

⚠ Wenn beim Einfügen des berechneten Tempos der Fixed-Modus eingestellt ist, wird das feste Tempo angepasst, unabhängig davon, auf welchen Schalter Sie klicken.

Verwenden des Schalters »Tempo vorgeben«

Sie können über die Computertastatur ein Tempo vorgeben:

1. Öffnen Sie den Dialog »Tempo errechnen«.
2. Wenn Sie das Tempo einer Aufnahme über die Computertastatur vorgeben möchten, schalten Sie die Wiedergabe ein.
3. Klicken Sie auf den Schalter »Tempo vorgeben...«.
Das Fenster »Tempo vorgeben« wird angezeigt.



4. Geben Sie das Tempo über die Leertaste der Computertastatur oder mit der Maustaste vor.
In der BPM-Anzeige wird das berechnete Tempo bei jeder Eingabe aktualisiert.
5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog »Tempo vorgeben« zu schließen.
Das entsprechende Tempo wird nun im Dialog »Tempo errechnen« im BPM-Feld angezeigt. Sie können es wie oben beschrieben in die Tempospur einfügen.

Erzeugen einer Tempospur aus MIDI-Noten

Mit dieser Funktion können Sie eine Tempospur aus MIDI-Noten erzeugen, die Sie über ein MIDI-Keyboard eingeben. Sie können diese Funktion z.B. verwenden, wenn Sie eine Audiodatei ohne Tempoinformationen haben und dieser später weiteres Material hinzufügen möchten.

1. Erstellen Sie eine leere zeitbasierte MIDI-Spur, geben Sie während der Wiedergabe des Audiomaterials das neue Tempo über ein MIDI-Keyboard vor und nehmen Sie die erzeugten Noten auf eine neue MIDI-Spur auf.
Beachten Sie, dass Sie dazu Noten-Events erzeugen müssen – Haltepedal-Events können nicht verwendet werden.
2. Geben Sie das Audiomaterial wieder und stellen Sie sicher, dass das Timing der MIDI-Noten mit dem Audiomaterial übereinstimmt.
Bearbeiten Sie die MIDI-Noten ggf. in einem Editor.
3. Wählen Sie den MIDI-Part aus (oder die einzelnen Noten im Editor), den Sie für die Berechnung verwenden möchten.
4. Wählen Sie im MIDI-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »Tempo aus MIDI berechnen«.
Ein Dialog wird angezeigt.
5. Geben Sie im Dialog ein, welche Art von Noten (1/2, 1/4 usw.) Sie bei der Aufnahme angeschlagen haben.
Wenn Sie die Option »Am Taktanfang beginnen« einschalten, wird die erste Note bei der Berechnung der neuen Tempokurve automatisch am Anfang eines Takts gesetzt.
6. Klicken Sie auf »OK«.
Das Tempo des Projekts wird an die angeschlagenen Noten angepasst.

7. Öffnen Sie das Projekt-Menü und wählen Sie den Tempospur-Befehl, um zu überprüfen, ob die neuen Tempoinformationen in der Tempokurve zu erkennen sind.
- ⇒ Eine andere Möglichkeit zum Erzeugen einer Tempo-Map aus frei aufgenommenem Audiomaterial bietet Ihnen das Time-Warp-Werkzeug (siehe nächster Abschnitt).

Das Time-Warp-Werkzeug

Mit dem Time-Warp-Werkzeug können Sie die Tempospur so anpassen, dass »musikalisch zeitbasiertes« Material (tempobezogene Positionen) an »linear zeitbasiertes« Material (zeitbezogene Positionen) angepasst wird. Typische Anwendungsbeispiele sind folgende:

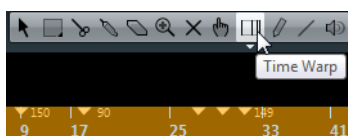
- Wenn Sie Musik (Audio- oder MIDI-Material) ohne Temporeferenz oder Metronom aufgenommen haben. In diesem Fall können Sie das Time-Warp-Werkzeug dazu verwenden, eine Tempo-Map für die Aufnahme zu erstellen (so dass Sie Material neu arrangieren bzw. hinzufügen können).
- Wenn Sie Musik für einen Film erstellen und bestimmte Positionen im Video und bestimmte Positionen in der Musik aufeinander abgestimmt werden müssen.

Die Funktionalität des Time-Warp-Werkzeugs baut darauf auf, dass Spuren auf zeitlichen Positionen (lineare Zeitbasis) oder auf tempobezogenen Positionen (musikalische Zeitbasis) basieren können (siehe »Festlegen einer Zeitbasis für die Spur« auf Seite 105).

Allgemeine Vorgehensweise

Mit dem Time-Warp-Werkzeug können Sie eine musikalische Position (eine Position im Format »Takte+Zählzeiten«) an eine bestimmte zeitliche Position ziehen. Dies können Sie entweder im Projekt-Fenster oder in einem der Editoren tun, siehe unten. Im Folgenden wird die allgemeine Vorgehensweise beschrieben:

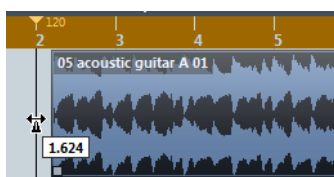
1. Stellen Sie sicher, dass der Track-Modus aktiv ist (das Tempo folgt der Tempospur).
Das Time-Warp-Werkzeug kann nicht im Fixed-Modus verwendet werden (in dem das Tempo für das gesamte Projekt festgelegt wird).
2. Wählen Sie das Time-Warp-Werkzeug aus.



Das Format »Takte+Zählzeiten« wird automatisch im Lineal des aktiven Fensters eingestellt und das Lineal wird braun angezeigt.

3. Klicken Sie auf eine musikalische Position im Fenster und ziehen Sie, um sie an die Position des zu bearbeitenden Materials anzupassen – z. B. den Anfang eines Events, eine bestimmte Position innerhalb eines Audio-Events oder ein Frame in einem Videoclip.

Wenn Sie mit dem Time-Warp-Werkzeug klicken, rastet es am Raster des Fensters ein.



Der Anfang des Takts wird an den Anfang des Audio-Events gezogen.

Beim Ziehen werden die Spuren, die Sie bearbeiten, kurzfristig auf eine lineare Zeitbasis umgestellt. Das bedeutet, dass die Inhalte der Spuren unabhängig vom Tempo an denselben Zeitpositionen bleiben (im Projekt-Fenster gilt jedoch eine Ausnahme, siehe unten).

4. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird die musikalische Position, auf die Sie geklickt haben, an die zeitliche Position angepasst, an die Sie sie gezogen haben. Das liegt daran, dass das Time-Warp-Werkzeug das letzte Tempo-Event auf der Tempospur geändert (und/oder neue hinzugefügt hat, je nach Fenster und Verwendung) und dadurch die Tempospur angepasst hat.

Regeln zur Verwendung des Time-Warp-Werkzeugs

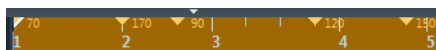
- Wenn Sie das Time-Warp-Werkzeug verwenden, wird der Tempowert des letzten Tempo-Events (vor der Position, an die Sie geklickt haben) angepasst.
- Wenn es dahinter weitere Tempo-Events gibt, wird ein neues Tempo-Event an der Position erzeugt, an die Sie geklickt haben. Auf diese Weise werden die späteren Events nicht verschoben.
- Wenn Sie mit dem Time-Warp-Werkzeug klicken, rastet es am Temporaster des Fensters ein.
- Wenn Sie das Temporaster an eine neue Position ziehen, kann es magnetisch an Events im Fenster einrasten.

Im Projekt-Fenster muss hierfür die Rasterfunktion eingeschaltet und im Rastermodus-Einblendmenü die Events-Option ausgewählt sein – das Raster rastet dann am Anfang oder am Ende der Events oder Parts bzw. an Markern ein. Im Sample-Editor muss dazu die Rasterfunktion eingeschaltet sein – diese rastet dann an Hitpoints ein (falls vorhanden). In den MIDI-Editoren muss hierfür die Rasterfunktion eingeschaltet sein – das Raster rastet dann am Anfang oder Ende von Noten ein.

- Diese Funktion erzeugt Tempowerte bis zu 300bpm.

Anzeigen und Anpassen von Tempo-Events

Wenn Sie das Time-Warp-Werkzeug auswählen, wird das Lineal des aktiven Fensters braun angezeigt. Bereits bestehende Tempo-Events werden im Lineal als »Griffe« mit Tempowerten angezeigt.



So sehen Sie genau, was passiert. Sie können dies auch zum Bearbeiten der Tempospur nutzen:

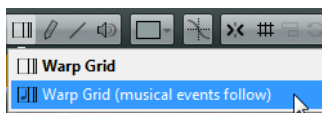
- Wenn Sie die Werkzeug-Sondertaste zum Erstellen bzw. Löschen (standardmäßig die [Umschalttaste]) verwenden und auf ein Tempo-Event im Lineal klicken, wird dieses gelöscht.
Die [Umschalttaste] ist die standardmäßig eingestellte Werkzeug-Sondertaste für diese Funktion. Sie können diese Einstellung im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten«) ändern.
- Wenn Sie auf ein Tempo-Event im Lineal klicken und ziehen, können Sie es verschieben.
Dadurch wird der Tempowert des Events automatisch bearbeitet, so dass die Objekte rechts davon ihre Position beibehalten.

- Wenn Sie ein Tempo-Event mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] im Lineal verschieben (oder löschen), wird der Tempowert nicht angepasst – das bedeutet, dass die Objekte rechts davon verschoben werden.
Es handelt sich hierbei um die standardmäßig festgelegte Werkzeug-Sondertaste. Sie können diese Einstellung im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten«) ändern.

Verwenden des Time-Warp-Werkzeugs im Projekt-Fenster

Im Projekt-Fenster stehen Ihnen für das Time-Warp-Werkzeug zwei Modi zur Verfügung. Sie können den Modus einstellen, indem Sie das Time-Warp-Werkzeug auswählen, erneut auf das Werkzeug klicken und im Einblendmenü die gewünschte Option auswählen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

- Raster manipulieren
Standardmäßig ist dieser Modus eingestellt. In diesem Modus werden alle Spuren zeitweise auf lineare Zeitbasis eingestellt. Das bedeutet, dass alle Spuren ihre absoluten Zeitpositionen beibehalten, wenn Sie die Tempospur anpassen.
- Raster manipulieren (musikalische Events folgen)
In diesem Modus wird keine Spur auf lineare Zeitbasis eingestellt. Das bedeutet, dass alle Spuren, die keine lineare Zeitbasis haben, den Änderungen der Tempospur folgen.



Anpassen einer musikalischen Partitur an ein Video

Im Folgenden wird die Verwendung des Time-Warp-Werkzeugs im Modus »Raster manipulieren (musikalische Events folgen)« anhand eines Beispiels beschrieben. Angenommen, Sie möchten die Musik für einen Film zusammenstellen und haben eine Videospur, eine Audiospur mit einem Kommentar und einige Audio- und/oder MIDI-Spuren mit Musik. Nun möchten Sie die Position eines musikalischen Einsatzes mit einer Position im Videofilm abstimmen. Der musikalische Einsatz ist in Takt 33. Im Projekt gibt es (noch) keine Tempoänderungen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass im Transportfeld der Track-Modus eingeschaltet ist.
2. Suchen Sie nun die gewünschte Position im Video. Wenn Sie nicht auf absolute Präzision angewiesen sind, können Sie dazu einfach die Miniaturansicht auf der Videospur verwenden – andernfalls können Sie die exakte Position bestimmen und einen entsprechenden Marker auf der Markerspur erzeugen (den Sie später zum Einrasten verwenden).
Sie können auch die genaue Position notieren und eine zusätzliche Linealspur hinzufügen, die Timecode anzeigt.
3. Stellen Sie sicher, dass die gewünschten Spuren entsprechend auf lineare bzw. musikalische Zeitbasis eingestellt sind.
In diesem Beispiel sollen die Videospur und die Audiospur mit dem Voice-Over-Kommentar eine lineare Zeitbasis haben (ebenso wie die Markerspur, falls verwendet). Alle anderen Spuren sollen auf eine musikalische Zeitbasis eingestellt sein. Sie können dies ändern, indem Sie in der Spurliste oder im Inspector auf den Zeitbasis-Schalter klicken.

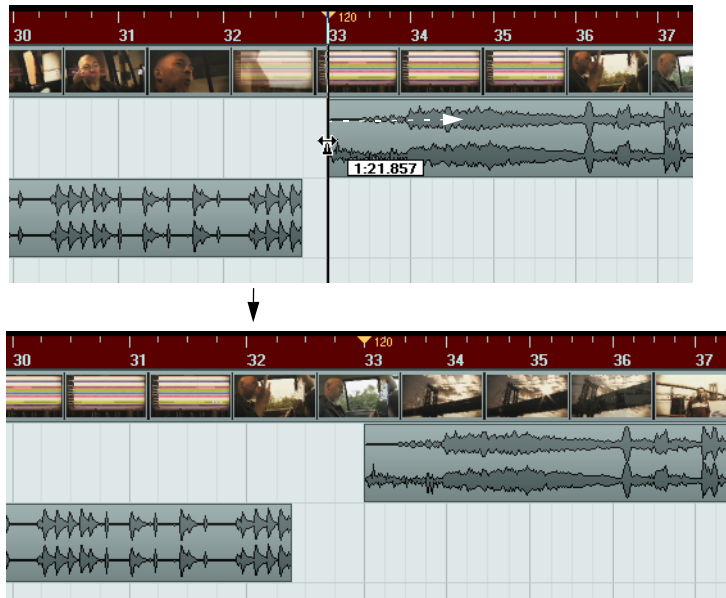


Musikalische Zeitbasis ausgewählt



Lineare Zeitbasis ausgewählt

4. Schalten Sie im Rastermodus-Einblendmenü die gewünschte Option ein.
Wenn Sie mit dem Time-Warp-Werkzeug klicken, rastet es am ausgewählten Raster ein. Da im Beispiel der musikalische Einsatz zu Beginn von Takt 33 erfolgt, können Sie die Takt-Option einschalten.
- Dadurch rastet das Time-Warp-Werkzeug beim Klicken magnetisch am Lineal (Temporaster) ein. Es kann auch beim Ziehen »magnetisch« an Events im Projekt-Fenster einrasten – schalten Sie hierfür die Rasterfunktion ein und wählen Sie im Rastermodus-Einblendmenü die Events-Option.
Im Beispiel wäre das sinnvoll, wenn Sie einen Marker an der gewünschten Position im Video erstellt haben – wenn Sie nun am Raster ziehen (siehe unten), rastet es am Marker ein.
5. Aktivieren Sie das Time-Warp-Werkzeug und klicken Sie ein weiteres Mal auf den Werkzeug-Schalter, um ein Einblendmenü zu öffnen.
6. Wählen Sie den Modus »Raster manipulieren (musikalische Events folgen)«.
7. Klicken Sie in der Event-Anzeige am Anfang von Takt 33 und ziehen Sie den Taktbeginn an die gewünschte Position im Video.
Wie oben erwähnt, können Sie den Taktbeginn an eine Position ziehen, die in der Miniaturansicht der Videospur angezeigt wird, an einen Marker auf der Markerspur oder an eine Zeitposition auf einer zusätzlichen Linealspur.



Während Sie ziehen, verändert sich die Darstellung im Lineal – und die Spuren mit musikalischer Zeitbasis folgen.

8. Lassen Sie die Maustaste los.
Wenn Sie sich nun das Lineal am Anfang des Projekts ansehen, sehen Sie, dass das erste (und einzige) Tempo-Event angepasst wurde.
9. Starten Sie die Wiedergabe.
Der musikalische Einsatz ist nun an die entsprechende Position im Video angepasst.

Angenommen, Sie möchten einen weiteren Einsatz an eine spätere Position im Video anpassen. Wenn Sie nun das oben beschriebene Verfahren wiederholen, wird auch der erste Einsatz verändert. Dies liegt daran, dass Sie immer noch das erste (und einzige) Tempo-Event auf der Tempospur verändern!

Aus diesem Grund müssen Sie zunächst einen »Sperrpunkt« erstellen – ein Tempo-Event an der Position des ersten Einsatzes:

10. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie mit dem Time-Warp-Werkzeug an der Position des Einsatzes in die Event-Anzeige.

In diesem Beispiel ist dies Takt 33.

Ein Tempo-Event (mit demselben Wert wie das erste) wird an dieser Position hinzugefügt.

11. Passen Sie nun den zweiten Einsatz an die richtige Position im Video an, indem Sie, wie oben, die musikalische Position an die gewünschte Zeitposition ziehen. Das neue Tempo-Event wird bearbeitet – das erste Tempo-Event bleibt unverändert und der ursprüngliche Einsatz stimmt weiterhin mit dem Video überein.

- Wenn Sie mehrere Einsätze auf diese Art anpassen möchten, sollten Sie es sich zur Gewohnheit machen, beim Verwenden des Time-Warp-Werkzeugs die [Umschalttaste] gedrückt zu halten.

Auf diese Weise wird ein neues Tempo-Event hinzugefügt und Sie müssen dies nicht selbst tun, wie oben beschrieben.

Die Rasterfunktion

Wenn Sie im Projekt-Fenster die Rasterfunktion eingeschaltet haben und im Rastermodus-Einblendmenü die Events-Option ausgewählt ist, rastet das Time-Warp-Werkzeug beim Verschieben des Temporasters an Events ein. So können Sie einfacher eine Tempoposition an einem Marker, dem Anfang bzw. Ende eines Audio-Events usw. einrasten lassen.

Verwenden des Time-Warp-Werkzeugs in einem Audio-Editor

Das Verwenden des Time-Warp-Werkzeugs im Sample-Editor oder im Audio-Part-Editor unterscheidet sich vom Projekt-Fenster in folgenden Punkten:

- Wenn Sie das Time-Warp-Werkzeug verwenden, wird automatisch ein Tempo-Event am Anfang des bearbeiteten Parts oder Events eingefügt. Dieses Tempo-Event wird angepasst, wenn Sie das Temporaster mit dem Time-Warp-Werkzeug anpassen.

Das bedeutet, dass das Material, das sich vor den bearbeiteten Events befindet, nicht verändert wird.

- Für das Time-Warp-Werkzeug ist nur der Standardmodus verfügbar.

Das bedeutet, dass die bearbeitete Spur kurzfristig auf eine lineare Zeitbasis umgeschaltet wird, wenn Sie das Werkzeug verwenden.

Erstellen einer Tempo-Map für frei aufgenommene Musik

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie Sie das Time-Warp-Werkzeug im Sample-Editor einsetzen können, um eine Tempo-Map für frei aufgenommene Musik zu erstellen. Angenommen, Sie haben eine Schlagzeugaufnahme, die ohne Metronom erstellt wurde – das bedeutet normalerweise, dass das Tempo leicht variiert. Um weiteres Material hinzufügen und das aufgenommene Audiomaterial ohne Probleme neu anordnen zu können, müssen Sie das Tempo in Nuendo an die aufgenommene Schlagzeugspur anpassen:

1. Verschieben Sie gegebenenfalls das aufgenommene Event.
Verschieben Sie die erste betonte Zählzeit (die »Eins«) an den Anfang des Takts – Vergrößern Sie dazu ggf. die Darstellung.
2. Öffnen Sie die Schlagzeugaufnahme im Sample-Editor und stellen Sie sicher, dass der Hitpoint-Modus nicht eingeschaltet ist.
Das Time-Warp-Werkzeug kann nicht im Hitpoint-Modus verwendet werden. Wenn Sie bereits Hitpoints berechnet haben, bleiben diese beim Auswählen des Time-Warp-Werkzeugs jedoch sichtbar (siehe unten).
3. Stellen Sie den Zoom-Faktor so ein, dass die einzelnen Schlagzeugschläge deutlich sichtbar sind.
Dazu benötigen Sie eine Aufnahme, in der die einzelnen Schläge klar differenzierbar sind, so wie die Schlagzeugspuraufnahme aus diesem Beispiel.
4. Wählen Sie das Time-Warp-Werkzeug aus.

Sie haben bereits die erste betonte Zählzeit an den Anfang des Takts angepasst. Wenn die Aufnahme jedoch vor der ersten betonten Zählzeit beginnt (z. B. mit einem Fill oder Stille), sollten Sie die erste betonte Zählzeit so »sperren«, so dass sie ihre Position beibehält:

5. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie an der Stelle der ersten betonten Zählzeit (dem Anfang des Takts) in das Event.
Wenn Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten, wird der Mauszeiger zum Stift-Werkzeug. Klicken Sie, um ein Tempo-Event zur ersten betonten Zählzeit hinzuzufügen – wenn Sie das Tempo später mit dem Time-Warp-Werkzeug anpassen, bleibt die erste betonte Zählzeit an ihrer Position. Beachten Sie Folgendes: Wenn das Event zuvor genau auf der ersten Zählzeit begann (und sich kein Audiomaterial vor der »Eins« befand), müssen Sie diese Einstellung nicht vornehmen. Das liegt daran, dass automatisch ein Tempo-Event am Anfang des bearbeiteten Events hinzugefügt wird.
6. Suchen Sie den Anfang des nächsten Takts im Lineal.
7. Klicken Sie auf die entsprechende Position in der Event-Anzeige und ziehen Sie sie an die erste betonte Zählzeit des zweiten Takts in der Aufnahme.
Der Mauszeiger rastet beim Klicken am Raster des Lineals ein.

Beim Ziehen am Raster verändern Sie den Tempowert im Tempo-Event der ersten betonten Zählzeit. Wenn der Schlagzeuger ein konstantes Tempo gehalten hat, sollten die folgenden Takte nun einigermaßen übereinstimmen.

8. Überprüfen Sie die folgenden Takte und suchen Sie die erste Position, an der das Audiomaterial vom Tempo abweicht.

Wenn Sie einfach die Zählzeit im Temporaster an die Zählzeit in der Aufnahme angepasst haben, wird das Tempo-Event an der ersten betonten Zählzeit verändert – dies würde die vorherigen Takte völlig durcheinanderbringen! Dies können Sie durch Einfügen eines neuen Tempo-Events verhindern.

9. Suchen Sie die letzte Zählzeit, an der das Audiomaterial noch mit dem Tempo übereinstimmt.
Dies ist vermutlich die Zählzeit vor der Position, an der Audiomaterial und Tempo voneinander abweichen.
10. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie an die entsprechende Position, um dort ein Tempo-Event einzufügen.
Dadurch wird die gewünschte Position gesperrt. Das Material links davon wird nicht verändert, wenn Sie weitere Anpassungen vornehmen.
11. Passen Sie nun das Temporaster an die nächste (abweichende) Zählzeit an, indem Sie mit dem Time-Warp-Werkzeug klicken und ziehen.
Das in Schritt 10 eingefügte Tempo-Event wird nun angepasst.
12. Gehen Sie nun mit dem folgenden Teil der Aufnahme genauso vor und wiederholen Sie die Schritte 9 und 11 an den Stellen, an denen die Aufnahme vom Tempo abweicht.

Die Tempospur folgt nun der Aufnahme und Sie können weiteres Material hinzufügen, die Aufnahme neu anordnen usw.

Anpassen an Hitpoints

Wenn Sie Hitpoints für das bearbeitete Audio-Event berechnet haben, werden diese angezeigt, wenn das Time-Warp-Werkzeug ausgewählt ist.

- Die Anzahl der angezeigten Hitpoints hängt von der Einstellung des Hitpoint-Reglers ab, die Sie im Hitpoints-Modus vorgenommen haben.
- Wenn Sie den Schalter »Nulldurchgänge finden« auf der Werkzeugzeile einschalten, rastet das Time-Warp-Werkzeug beim Ziehen des Temporasters an den Hitpoints ein.
- Mit der Funktion »Marker aus Hitpoints erzeugen« im Hitpoints-Untermenü des Audio-Menüs können Sie an den Hitpoint-Positionen Marker erstellen. Dies ist nützlich, wenn Sie das Time-Warp-Werkzeug im Projekt-Fenster verwenden, da es dann magnetisch an Markern einrastet (wenn als Rastermodus »Events« ausgewählt ist).

Verwenden des Time-Warp-Werkzeugs in einem MIDI-Editor

Die Verwendung des Time-Warp-Werkzeugs in einem MIDI-Editor funktioniert ähnlich wie in einem Audio-Editor:

- Wenn Sie das Time-Warp-Werkzeug verwenden, wird automatisch ein Tempo-Event am Anfang des bearbeiteten Parts erzeugt – dieses Tempo-Event wird angepasst, wenn Sie das Temporaster mit dem Time-Warp-Werkzeug bearbeiten. Das Material vor dem bearbeiteten Part wird nicht verändert.
- Für das Time-Warp-Werkzeug ist nur der Standardmodus verfügbar. Wenn Sie das Werkzeug verwenden, wird die bearbeitete MIDI-Spur kurzfristig auf eine lineare Zeitbasis umgeschaltet.
- Für die Lineale in den MIDI-Editoren sind die Modi »Zeitlinear« und »Tempolinear« verfügbar (siehe »Das Lineal« auf [Seite 611](#)) – zum Arbeiten mit dem Time-Warp-Werkzeug wird der Zeitlinear-Modus benötigt. Gegebenenfalls wird der Linealmodus beim Auswählen des Time-Warp-Werkzeugs umgeschaltet.
- Wenn die Rasterfunktion auf der Werkzeugzeile des MIDI-Editors eingeschaltet ist, rastet das Time-Warp-Werkzeug beim Verschieben des Temporasters automatisch am Anfang und am Ende von MIDI-Noten ein.

Normalerweise wird das Time-Warp-Werkzeug in einem MIDI-Editor verwendet, um das Tempo von Nuendo an frei aufgenommenes MIDI-Material anzupassen (ähnlich wie bei Audiomaterial im oberen Beispiel).

Tempoerkennung

Nuendo verfügt über einen leistungsstarken Tempoerkennungsalgorithmus, mit dem Sie rhythmisches musikalisches Material analysieren können, das ohne Metronom aufgenommen wurde und/oder Temposchwankungen enthält. Diese Funktion kann für Folgendes verwendet werden:

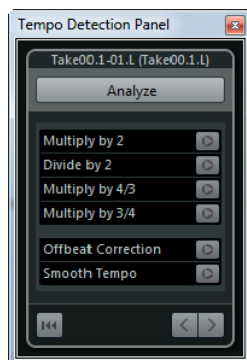
- Analyse des Tempos von frei aufgenommenem Audiomaterial, damit andere Spuren (Audio oder MIDI) diesem Tempo folgen können.
- Anpassen von frei aufgenommenem Audiomaterial an das Projekttempo, wobei dieses konstant oder variabel sein kann.

Audio-Anforderungen

- Das Audio-Event muss mindestens 7 Sekunden lang sein.
- Der Clip darf nicht im Musik-Modus sein.
- Die Spur muss eine lineare Zeitbasis haben (wird automatisch eingestellt).
- Das Audiomaterial muss über erkennbare Beats verfügen.

Das Tempoerkennung-Bedienfeld

Das Tempoerkennung-Bedienfeld enthält Funktionen, mit denen Sie das Tempo eines Audio-Events analysieren können. Es wird über das Projekt-Menü geöffnet.



Oben im Bedienfeld wird der Name des ausgewählten Audio-Events angezeigt. Unter dem Namen finden Sie den Analyse-Schalter. Klicken Sie auf diesen Schalter, um die Tempoerkennung für ein Event zu starten.

Im mittleren Teil des Bedienfelds finden Sie verschiedene Funktionen zur Korrektur und Feineinstellung der erkannten Tempokurve. Eine Beschreibung dieser Funktionen finden Sie unter »[Korrigieren und Anpassen des erkannten Tempos](#)« auf [Seite 763](#).

Mit den Pfeilschaltern unten rechts können Sie die Richtung anpassen, in die der Algorithmus das Audiomaterial analysiert, wenn Sie die Korrekturfunktionen verwenden. Wenn Sie rückwärts arbeiten möchten, um den Anfang der Tempokurve zu bearbeiten, klicken Sie auf den Schalter mit dem Linkspfeil (siehe »[Der Anfang der Tempokurve muss angepasst werden](#)« auf [Seite 764](#)).

Mit dem Zurücksetzen-Schalter unten links können Sie die Analysedaten vollständig löschen und von vorne beginnen.

- ⇒ Beim Zurücksetzen werden auch alle Tempo-Events entfernt, die außerhalb der Event-Grenzen auf der Zeitlinie vorhanden sind.
- ⇒ Das Tempoerkennung-Bedienfeld muss für jedes zu analysierende Event separat geöffnet werden. Wenn Sie ein weiteres Event analysieren möchten, müssen Sie das Bedienfeld schließen, das Event auswählen und das Bedienfeld erneut öffnen.

Ermitteln des Grundtempos

1. Wählen Sie im Projekt-Fenster das Audio-Event aus, das Sie analysieren möchten.
2. Wählen Sie im Projekt-Menü den Befehl »Tempoerkennung...«.
Das Tempoerkennung-Bedienfeld wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf den Analyse-Schalter.

Dabei geschieht Folgendes:

- Für den Audio-Clip wird eine grobe Tempo-Map erzeugt, die auf der Analyse der Zählzeiten beruht.
- Dem Projekt werden eine Tempo- und eine Taktartspur hinzugefügt.
- Dem Projekt wird ein 1/4-Takt zugewiesen, da die Tempoerkennung das Tempo nur basierend auf Zählzeiten, ohne Berücksichtigung der Taktart, berechnet. Die Taktart kann später angepasst werden.
- Das Time-Warp-Werkzeug wird aktiviert, mit dem Sie die generierte Tempo-Map anpassen können.

Abhängig von den rhythmischen Eigenschaften des Audiomaterials wird das Tempo bei der ersten Analyse möglicherweise schon fehlerfrei erkannt. Falls dies jedoch nicht der Fall ist, können Sie das Tempo mit den Funktionen zur Tempoanpassung bearbeiten. Wenn Sie herausfinden möchten, ob eine weitere Bearbeitung erforderlich ist, aktivieren Sie den Metronom-Click und starten Sie die Wiedergabe.

Korrigieren und Anpassen des erkannten Tempos

Wenn der Metronom-Click nicht hundertprozentig mit dem Audiomaterial übereinstimmt, können Sie je nach Art der Abweichung die im Folgenden beschriebenen Funktionen anwenden.

Das erkannte Tempo ist zu schnell oder zu langsam

- Um das erkannte Tempo zu verdoppeln oder zu halbieren, verwenden Sie die Verdoppeln- bzw. die Halbieren-Funktion.
- Um das erkannte Tempo mit einem Faktor von $\frac{3}{4}$ oder $\frac{4}{3}$ anzupassen, verwenden Sie die Funktion »Mit $\frac{4}{3}$ multiplizieren bzw. »Mit $\frac{3}{4}$ multiplizieren«.

Beispiele:

- Wenn das Audiomaterial doppelt so schnell ist wie das erkannte Tempo, wenden Sie die Verdoppeln-Funktion an.
- Wenn das Audiomaterial punktierte Noten oder Triolen enthält und der Algorithmus 3 Zählzeiten anstelle von 4 erkennt, wenden Sie die 4/3-Konvertierung an.
- Wenn die Taktart eigentlich $\frac{2}{4}$ ist und der Algorithmus $\frac{6}{8}$ -Zählzeiten erkennt oder umgekehrt, können Sie die $\frac{3}{4}$ -Konvertierung mit der Verdoppeln-Funktion kombinieren.

Das erkannte Tempo weist Sprünge und Ausreißer auf, obwohl es konstant sein sollte

Wenn Sie die Meldung erhalten, dass der Algorithmus irreguläre Temposprünge erkannt hat und Sie davon ausgehen, dass das Audiomaterial ein mehr oder weniger konstantes Tempo hat, können Sie die Funktion »Tempokurve glätten« anwenden.

- Um die Tempoanalyse basierend auf der Annahme eines konstanten Tempos neu zu starten, klicken Sie auf den Schalter »Tempokurve glätten«.
Irreguläre Sprünge oder Tempowechsel werden bei dieser Analyse entfernt.

Die erkannten Zählzeiten sind um eine halbe Zählzeit versetzt

Es kann vorkommen, dass die unbetonten Zählzeiten so dominant sind, dass sie vom Tempoerkennungsalgorithmus mit den eigentlichen Zählzeiten verwechselt werden. In diesem Fall müssen die Tempo-Events verschoben werden.

- Um die erkannten Tempo-Events um eine halbe Zählzeit zu verschieben, klicken Sie auf den Schalter »Offbeat-Korrektur«.

Das Tempo wurde nicht für das gesamte Event richtig erkannt

Manchmal kann der Algorithmus das Tempo nicht richtig für das gesamte Event erkennen, da das Audiomaterial Abschnitte enthält, die in einem anderen Tempo gespielt wurden oder die abweichende rhythmische Eigenschaften aufweisen. Um eine perfekte Tempospur zu erhalten, müssen Sie in diesem Fall manuelle Anpassungen vornehmen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Tempo-Events einzeln zu korrigieren:

1. Lassen Sie das Tempoerkennung-Bedienfeld geöffnet, starten Sie die Wiedergabe am Anfang der Spur und hören Sie sich den Click an.
Es empfiehlt sich, die Wellenform dabei zu vergrößern, so dass die Transienten erkennbar sind. Ebenfalls hilfreich ist ggf. die Verwendung des stationären Positionszeigers.
2. Suchen Sie nach dem ersten Tempo-Event, das nicht mit dem Click übereinstimmt. Verschieben Sie das Tempo-Event mit dem Time-Warp-Werkzeug an die richtige Position.
Das Material rechts vom korrigierten Events wird neu analysiert und das Tempo wird neu berechnet.
3. Setzen Sie die Wiedergabe fort und suchen Sie nach dem nächsten Tempo-Event, das nicht mit dem Click übereinstimmt. Wiederholen Sie die manuelle Korrektur so oft, bis Sie das Ende des Events erreicht haben.

Der Anfang der Tempokurve muss angepasst werden

Wenn Sie ein Tempo-Event bearbeiten, wird die Tempokurve standardmäßig ab dem Bearbeitungspunkt nach rechts neu berechnet. Wenn der Algorithmus jedoch den Anfang des Events nicht richtig analysieren konnte, können Sie die Analyserichtung des Algorithmus umkehren.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie unten im Tempoerkennung-Bedienfeld den Schalter mit dem Linkspfeil, um die Analyserichtung zu wechseln.
2. Suchen Sie nach dem ersten richtigen Tempo-Event am Anfang des Audiomaterials, klicken Sie mit dem Time-Warp-Werkzeug auf das Event und bewegen Sie es minimal zurück und vor. Auf diese Weise lösen Sie die rückwärts gerichtete Erkennung aus.
Das Tempo am Anfang des Audio-Events wird korrigiert und ggf. werden neue Events hinzugefügt.

Das Audiomaterial enthält Abschnitte mit unterschiedlichen Tempi

Es kann vorkommen, dass ein Audio-Event mehrere Abschnitte mit unterschiedlichen Tempi aufweist, so dass die Tempoerkennung das Material nach einem Tempowechsel oder einer Pause im Material nicht weiter analysieren kann.

Wenn Sie bei solchen Dateien mit Hilfe der manuellen Anpassung kein zufrieden stellendes Ergebnis erzielen können, sollten Sie das Audio-Event an den größeren Tempowechseln zerschneiden und die Tempoerkennung einzeln für die neuen Events durchführen.

⇒ Beachten Sie, dass jedes der neuen Events mindestens 7 Sekunden lang sein muss.

Abschluss

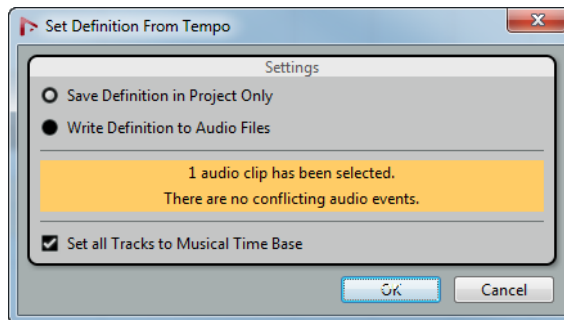
Sobald die Tempo-Map fehlerfrei ist, schließen Sie das Tempoerkennung-Bedienfeld. Erstellen Sie anschließend die Taktart-Events in der richtigen Taktart.

Anpassen des Audiomaterials an das Projekttempo

Wenn Sie frei aufgenommenes Audiomaterial an ein festes Tempo oder ein Projekt mit anderem Tempo anpassen möchten, können Sie den Dialog »Definition aus Tempospur übernehmen« verwenden, um die Tempoinformationen aus der Tempospur in die Audio-Clips zu schreiben.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Audio-Events aus, die dem Projekttempo folgen sollen.
Dabei kann es sich z. B. um die einzelnen Spuren einer mehrspurig aufgenommenen Drum-Session handeln.
2. Wählen Sie im Audio-Menü aus dem Erweitert-Untermenü den Befehl »Definition aus Tempospur übernehmen...«.
Der Dialog »Definition aus Tempospur übernehmen« wird geöffnet.



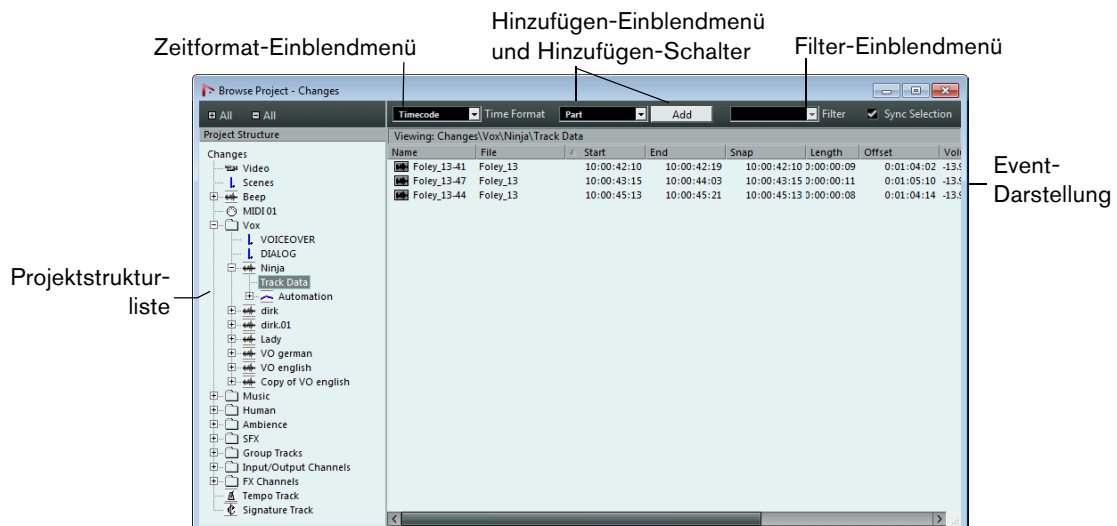
3. Legen Sie fest, ob die Tempoinformationen nur in der Projektdatei oder in den ausgewählten Audio-Clips gespeichert werden sollen.
Wenn Sie die Definition in die Audiodateien schreiben, können Sie diese einschließlich der Tempoinformationen in anderen Projekten verwenden.
4. Wählen Sie aus, ob alle Spuren auf eine musikalische Zeitbasis gesetzt werden sollen.
Wenn Sie diese Option nicht einschalten, werden nur die Spuren, auf denen Events ausgewählt sind, auf eine musikalische Zeitbasis gesetzt.
5. Klicken Sie auf »OK«.
Die Tempoinformationen werden in die ausgewählten Audio-Clips kopiert und die Spuren auf eine musikalische Zeitbasis gesetzt. Außerdem wird für die Audio-Events der Musik-Modus eingeschaltet.

⚠ Wenn Sie Audio-Events, die auf denselben Clip verweisen, an unterschiedlichen Zeitpositionen platziert haben und Sie die Funktion »Definition aus Tempospur übernehmen« gleichzeitig auf diese Events anwenden, werden für alle Events mit Ausnahme des ersten neue Audiodateien geschrieben.

Die Audiospuren passen sich jetzt an alle Tempoänderungen im Projekt an. Daher können Sie die Tempospur deaktivieren und ein festes Tempo für das Projekt einstellen oder die Tempospur bearbeiten, um eine neue Tempo-Map zu erzeugen. Die Tempoanpassung der Events basiert auf den Warp-Funktionen. Standardmäßig wird der Time-Shifting-Algorithmus »élastique Pro Time« verwendet, der eine hohe Audioqualität garantiert (siehe »Die Algorithmen für Time-Stretch und Pitch-Shift« auf Seite 424).

Der Projekt-Browser

Fenster-Übersicht



Im Projekt-Browser werden Projekte als Listen dargestellt. Sie können die Werte aller Events auf allen Spuren in der Liste anzeigen und bearbeiten.

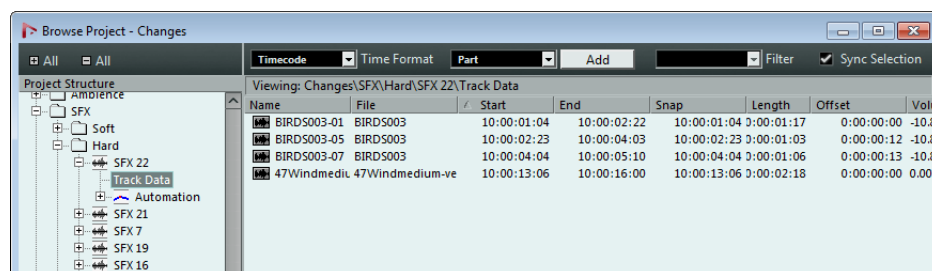
Öffnen des Projekt-Browsers

Wenn Sie den Projekt-Browser öffnen möchten, wählen Sie im Projekt-Menü den Browser-Befehl. Das Browser-Fenster kann geöffnet bleiben, während Sie in anderen Fenstern arbeiten. Änderungen, die im Projekt-Fenster oder in einem Editor vorgenommen wurden, werden sofort im Projekt-Browser übernommen und umgekehrt.

Bewegen innerhalb des Projekt-Browsers

Die Vorgehensweise bei der Arbeit im Projekt-Browser ähnelt der bei der Bearbeitung der Ordnerstruktur auf Ihrer Festplatte mit dem Windows Explorer bzw. dem Finder von Mac OS X:

- Klicken Sie auf einen Eintrag in der Strukturliste.
Der Inhalt des Eintrags wird in der Event-Anzeige angezeigt.



- Wenn die Einträge weitere untergeordnete Ebenen enthalten, klicken Sie in der Strukturliste auf die Pluszeichen, um diese einzublenden.
Wenn alle untergeordneten Ebenen eines Eintrags eingeblendet sind, wird aus dem Pluszeichen ein Minuszeichen. Klicken Sie darauf, um die untergeordneten Ebenen auszublenden.
- Wenn Sie alle Unterordner der Strukturliste ein- oder ausblenden möchten, klicken Sie auf den Schalter »+Alle« bzw. »-Alle«.
- Die Werte können Sie mit den herkömmlichen Verfahren für die Wertebearbeitung in der Event-Anzeige verändern.
Es gibt jedoch eine Ausnahme: Sie können Einträge in der Strukturliste umbenennen, indem Sie auf einen ausgewählten Namen klicken und einen neuen eingeben.

Individuelles Einstellen der Ansicht

Sie können die Trennlinie zwischen der Projektstruktur-Liste und der Event-Anzeige mit der Maus verschieben. Darüber hinaus kann die Darstellung der Event-Anzeige folgendermaßen individuell eingestellt werden:

- Ziehen Sie die Spaltenüberschriften nach links oder rechts, um die Anordnung der Spalten zu ändern.
- Ziehen Sie an der Trennlinie zwischen den Spaltenüberschriften, um die Spaltengröße zu verändern.
- Wählen Sie im Zeitformat-Einblendmenü ein Anzeigeformat für alle Positions- und Längenwerte aus.
- Sie können Events in der Darstellung nach Spalten sortieren, indem Sie auf die entsprechenden Spaltenüberschriften klicken.

Wenn Sie z.B. Events nach ihren Anfangspositionen sortieren möchten, klicken Sie auf die entsprechende Spaltenüberschrift. Ein Pfeil in der Spaltenüberschrift zeigt an, dass die Events entsprechend dieser Spaltenüberschrift sortiert sind. Die Pfeilrichtung zeigt an, ob die Events in auf- oder absteigender Reihenfolge sortiert sind. Wenn Sie die Sortierfolge ändern möchten, klicken Sie nochmals auf die Spaltenüberschrift.

Importieren von Dateien über die MediaBay

Sie können Audio-, Video- und MIDI-Dateien auch aus der MediaBay direkt in den Projekt-Browser ziehen.

- ⇒ Sie können Dateien nur auf existierende Spuren importieren. Das heißt beispielsweise, dass eine Videospur im Projekt-Fenster vorhanden sein muss, damit Sie im Projekt-Browser eine Videodatei importieren können.

Weitere Informationen zur MediaBay finden Sie im Kapitel »Die MediaBay« auf [Seite 506](#).

Die Option »Auswahl folgt Projektauswahl«

Wenn die Option »Auswahl folgt Projektauswahl« (auf der Werkzeugzeile des Projekt-Browsers) eingeschaltet ist, wird beim Auswählen eines Events im Projekt-Fenster automatisch dasselbe Event im Projekt-Browser ausgewählt und umgekehrt. So können Sie Events in beiden Fenstern leicht finden.

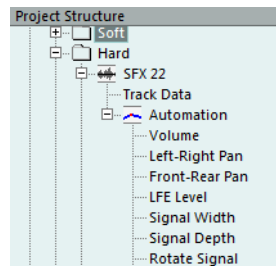
Bearbeiten von Spuren

Bearbeiten von Audiospuren

Audiospuren können zwei »Untereinträge« enthalten: Spurdaten und Automation.

- Der Automation-Eintrag entspricht der Automationsspur im Projekt-Fenster und enthält die Automations-Events der Spur (siehe »[Bearbeiten von Automationsspuren](#)« auf [Seite 773](#)).
- Der Spurdaten-Eintrag entspricht der Audiospur im Projekt-Fenster. Dieser Eintrag enthält Audio-Events und/oder Audio-Parts, die wiederum Audio-Events enthalten können.

Wenn Sie keine Automation angewendet haben bzw. keine Automationsspur geöffnet haben, enthält der Browser nur Spurdaten.



Die folgenden Parameter sind für die verschiedenen Elemente der Strukturliste verfügbar:

Audio-Events

Parameter	Beschreibung
Name	Hier können Sie den Event-Namen ändern. Doppelklicken Sie auf die Wellenformdarstellung links vom Namen, um das Event im Sample-Editor zu öffnen.
Datei	Der Name der Audiodatei, auf die der Audio-Clip des Events verweist.
Anfang	Die Anfangsposition des Events. Wenn das Event zu einem Audio-Part gehört, können Sie es nicht aus dem Part ziehen.
Ende	Die Endposition des Events.
Rasterposition	Hier können Sie die absolute Position für den Rasterpunkt des Events angeben. Wenn Sie diesen Wert anpassen, wird die Position des Rasterpunkts innerhalb des Events nicht verändert. Es handelt sich hierbei vielmehr um eine Methode zum Verschieben des Events.
Länge	Die Länge des Events.

Parameter	Beschreibung
Versatz	Hier legen Sie fest, an welcher Stelle im Audio-Clip das Event beginnt. Das Bearbeiten des Werts hat dieselbe Auswirkung wie das Verschieben des Event-Inhalts im Projekt-Fenster (siehe » Verschieben des Inhalts eines Events oder Parts « auf Seite 89). Sie können nur positive Werte festlegen, da Events nicht vor der Anfangsposition des Clips beginnen können. Entsprechend können Events nicht hinter der Endposition eines Clips enden. Wenn das Event bereits den gesamten Clip wiedergibt, können Sie den Wert überhaupt nicht ändern.
Lautstärke	Die Lautstärke des Events, die mit den Lautstärke-Griffen oder in der Infozeile im Projekt-Fenster festgelegt wurde.
Fade-In Fade-Out	Die Länge der Fade-In- bzw. Fade-Out-Bereiche. Wenn Sie diese Einstellungen verwenden, um eine Fade-Kurve neu zu erstellen, wird linear ein- bzw. ausgeblendet. Wenn Sie die Länge einer bereits bestehenden Fade-Kurve anpassen, wird die Form der vorherigen Fade-Kurve beibehalten.
Stummschalten	Klicken Sie in diese Spalte, um ein Event stummzuschalten oder um die Stummschaltung aufzuheben.
Wellenform	Eine Wellenform des Events wird in einem grauen Clip-Balken dargestellt und ihre Darstellung wird entsprechend der Spaltenbreite skaliert.

Audio-Parts

Parameter	Beschreibung
Name	Der Name des Parts. Doppelklicken Sie auf das Part-Symbol links vom Namen, um den Part im Audio-Part-Editor zu öffnen.
Anfang	Die Anfangsposition des Parts. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Bewegen des Parts im Projekt-Fenster.
Ende	Die Endposition des Parts. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Ändern der Part-Größe im Projekt-Fenster.
Länge	Die Länge des Parts. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Ändern der Part-Größe im Projekt-Fenster.
Versatz	Mit diesem Wert können Sie die Anfangsposition der Events innerhalb eines Parts anpassen. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Verschieben des Part-Inhalts im Projekt-Fenster (siehe » Verschieben des Inhalts eines Events oder Parts « auf Seite 89). Ein positiver Wert entspricht dem Verschieben des Inhalts nach links. Ein negativer Wert hat denselben Effekt wie das Verschieben des Inhalts nach rechts.
Stummschalten	Klicken Sie in diese Spalte, um einen Part stummzuschalten oder die Stummschaltung aufzuheben.

Erstellen von Audio-Parts

Wenn Sie den Audio-Ordner einer Audiospur in der Strukturliste ausgewählt haben, können Sie leere Audio-Parts auf der Spur erzeugen, indem Sie auf den Hinzufügen-Schalter auf der Werkzeugzeile klicken. Ein Part wird zwischen dem linken und rechten Locator eingefügt.

Bearbeiten von MIDI-Spuren

MIDI-Spuren können wie Audiospuren zwei »Untereinträge« enthalten: Spurdaten und Automation.

- Der Spurdaten-Eintrag entspricht der aktuellen MIDI-Spur im Projekt-Fenster und kann MIDI-Parts enthalten (die wiederum MIDI-Events enthalten können).
- Der Automation-Eintrag entspricht der Automationsspur im Projekt-Fenster und enthält die Automations-Events der Spur (siehe »[Bearbeiten von Automationsspuren](#)« auf [Seite 773](#)).

⇒ Wenn Sie keine Automation angewendet haben bzw. keine Automationsspur geöffnet haben, enthält der Browser nur MIDI-Daten.

Wenn Sie Spurdaten bearbeiten möchten, sind folgende Parameter verfügbar:

MIDI-Events

Parameter	Beschreibung
Typ	Die Art des MIDI-Events. Dieser Eintrag kann nicht verändert werden.
Anfang	Die Position des Events. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Bewegen des Events.
Ende	Dieser Wert ist nur für Noten-Events verfügbar. Hiermit können Sie die Endposition einer Note ansehen und bearbeiten (und dabei die Noten verändern).
Länge	Dieser Wert wird nur für Noten-Events verwendet. Er zeigt die Länge der MIDI-Note an. Wenn Sie über diesen Wert die Notendauer verändern, ändert sich automatisch auch der Ende-Wert.
Wert 1	Der angezeigte Wert hängt von der MIDI-Event-Art ab: Bei Noten wird die Tonhöhe angezeigt. Dargestellt und bearbeitet werden können die Tonhöhe und die Oktave mit Werten zwischen C2 und G8. Bei Controller-Events wird die Art des Controllers angezeigt. Sie können diesen Wert verändern, indem Sie eine Zahl eingeben – die entsprechende Controller-Art wird automatisch angezeigt. Bei Pitchbend-Events wird die Feineinstellung des Tonhöhenrads angezeigt. Bei Poly-Pressure-Events wird die Tonhöhe angezeigt. Bei VST3-Events wird der Event-Parameter angezeigt (z. B. Volume). Bei anderen Event-Arten wird der Wert des Events angezeigt.
Wert 2	Der angezeigte Wert hängt von der MIDI-Event-Art ab: Bei Noten wird die Note-On-Anschlagstärke angezeigt. Bei Controller-Events wird der Wert des Events angezeigt. Bei Pitchbend-Events wird die Grobeinstellung des Tonhöhenrads angezeigt. Bei Poly-Pressure-Events wird die Stärke des Drucks angezeigt. Bei VST3-Events wird der Wert des Event-Parameters angezeigt. Der Wertebereich liegt zwischen 0,0 und 1,0. Für alle anderen Event-Arten ist dieser Parameter nicht verfügbar.
Kanal	Der MIDI-Kanal des Events, siehe »Noten« auf Seite 148 .
Kommentar	Diese Spalte wird nur für einige Event-Arten verwendet. Hier können zusätzliche Kommentare zu den Events angezeigt werden.

MIDI-Parts

Parameter	Beschreibung
Name	Der Name des Parts.
Anfang	Die Anfangsposition des Parts. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Bewegen des Parts.
Ende	Die Endposition des Parts. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Ändern der Part-Größe (und wirkt sich auch automatisch auf den Längenwert aus).
Länge	Die Länge des Parts. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Ändern der Part-Größe, wobei auch der Ende-Wert automatisch geändert wird.
Versatz	Mit diesem Wert können Sie die Anfangsposition der Events innerhalb eines Parts anpassen. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Verschieben des Part-Inhalts im Projekt-Fenster (siehe » Verschieben des Inhalts eines Events oder Parts « auf Seite 89). Ein positiver Wert entspricht dem Verschieben des Inhalts nach links. Ein negativer Wert hat denselben Effekt wie das Verschieben des Inhalts nach rechts.
Stummschalten	Klicken Sie in diese Spalte, um einen Part stummzuschalten oder die Stummschaltung aufzuheben.

- ⇒ Für SysEx-Events (systemexklusive Events) können Sie in der Liste nur die Anfangsposition bearbeiten. Wenn Sie jedoch in die Kommentar-Spalte klicken, wird der MIDI-SysEx-Editor geöffnet, in dem Sie die systemexklusiven Events detailliert bearbeiten können. Informationen dazu finden Sie unter »[Arbeiten mit SysEx-Befehlen](#)« auf [Seite 659](#).

Bearbeiten von Note-Expression-Daten im Projekt-Browser (nur NEK)

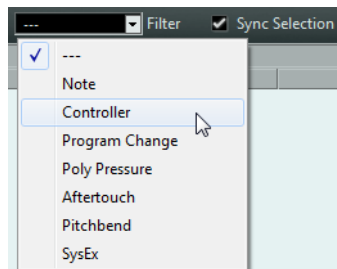
Im Projekt-Browser können Sie MIDI-Controller-Events oder VST3-Events einer MIDI-Note mit Note-Expression-Daten prüfen oder bearbeiten. Weitere Informationen über Attribute finden Sie unter »[Note Expression \(nur NEK\)](#)« auf [Seite 691](#).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Note-Expression-Daten einer MIDI-Note zu prüfen und zu bearbeiten:

1. Wählen Sie in der Projektstrukturliste den Note-Expression-Untereintrag der MIDI-Note aus, den Sie prüfen oder bearbeiten möchten.
In der Event-Anzeige werden alle MIDI-Controller und VST3-Events angezeigt, die in den Note-Expression-Daten vorhanden sind.
2. Prüfen und bearbeiten Sie die Parameterwerte in der Event-Anzeige.
Sie können ein Events z.B. verschieben, indem Sie den Startwert ändern. Darüber hinaus können Sie einzelne Events löschen, um die Note-Expression-Daten zu bereinigen. Wählen Sie die entsprechenden Events dazu aus und drücken Sie die [Entf]-Taste.

Anzeigefilter für MIDI-Events

Die Darstellung von MIDI-Material im Projekt-Browser kann aufgrund der großen Anzahl von Events unter Umständen sehr unübersichtlich sein. Im Filter-Einblendmenü können Sie die Event-Art auswählen, die angezeigt werden soll.



Wenn diese Option ausgewählt ist, werden nur Controller-Events in der Event-Anzeige aufgeführt. Wenn Sie wieder alle Event-Arten anzeigen möchten, wählen Sie aus dem Menü den obersten Befehl »---«.

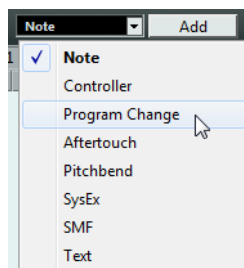
Erstellen von MIDI-Parts

Wenn eine MIDI-Spur in der Strukturliste ausgewählt ist, können Sie leere MIDI-Parts auf der Spur erzeugen, indem Sie auf den Hinzufügen-Schalter klicken. Ein Part wird zwischen dem linken und rechten Locator eingefügt.

Erstellen von MIDI-Events

Im Projekt-Browser können Sie MIDI-Events folgendermaßen erzeugen:

1. Wählen Sie einen MIDI-Part in der Strukturliste aus.
2. Bewegen Sie den Positionszeiger an die Position, an der Sie ein Event hinzufügen möchten.
3. Wählen Sie aus dem Hinzufügen-Einblendmenü oberhalb der Event-Anzeige die MIDI-Event-Art aus, die Sie hinzufügen möchten.

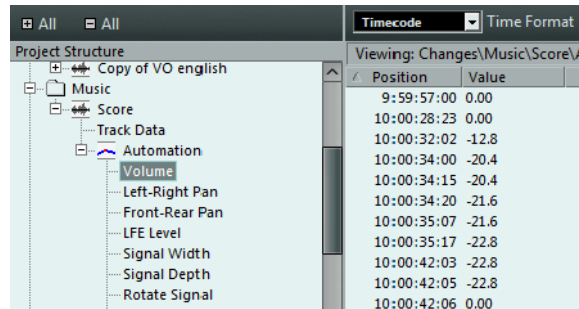


4. Klicken Sie auf den Hinzufügen-Schalter.
Ein Event des ausgewählten Typs wird am Positionszeiger zum Part hinzugefügt. Wenn sich der Positionszeiger außerhalb des ausgewählten Parts befindet, wird das Event am Anfang des Parts hinzugefügt.

⇒ Nur Nuendo Expansion Kit: Es ist nicht möglich, den Note-Expression-Daten weitere MIDI-Controller-Events oder VST 3-Events hinzuzufügen.

Bearbeiten von Automationsspuren

Alle Automationsspuren in Nuendo (d.h. die Automationsspuren für MIDI-, Instrumenten-, Audio-, Gruppen- und Effektkanalspuren bzw. die separaten Automationsspuren für VST-Instrumente, ReWire-Kanäle und Eingangs- und Ausgangsbusse) werden im Projekt-Browser gleich behandelt. Jede Automationsspur in der Strukturliste hat mehrere Untereinträge, einen für jeden automatisierten Parameter. Wenn Sie einen dieser Parameter in der Strukturliste auswählen, werden seine Automations-Events in der Liste angezeigt:



Position	Value
9:59:57:00	0.00
10:00:28:23	0.00
10:00:32:02	-12.8
10:00:34:00	-20.4
10:00:34:15	-20.4
10:00:34:20	-21.6
10:00:35:07	-21.6
10:00:35:17	-22.8
10:00:42:03	-22.8
10:00:42:05	-22.8
10:00:42:06	0.00

Sie können die beiden Spalten der Liste zum Bearbeiten der Position und der Werte der Events verwenden.

Bearbeiten der Videospur

Wenn Sie die Videospur in der Strukturliste ausgewählt haben, werden in der Event-Anzeige alle Video-Events aufgelistet, die sich auf der Spur befinden. Dabei werden folgende Parameter angezeigt:

Spalte	Beschreibung
Name	Der Name des Videoclips, auf den das Event verweist.
Anfang	Die Anfangsposition des Events. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Bewegen des Events.
Ende	Die Endposition des Events. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Ändern der Event-Größe, wobei auch der Länge-Wert automatisch angepasst wird.
Länge	Die Länge des Events. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Ändern der Event-Größe, wobei auch der Ende-Wert automatisch angepasst wird.
Versatz	Hier legen Sie fest, an welcher Stelle im Videoclip das Event beginnt. Beachten Sie, dass ein Event nicht vor dem Clip-Anfang beginnen oder nach dem Clip-Ende enden kann. Wenn das Event bereits den gesamten Videoclip wiedergibt, können Sie den Wert überhaupt nicht verändern.

Bearbeiten von Markerspuren

Für Marker-Events sind folgende Parameter verfügbar:

Spalte	Beschreibung
Name	Der Name des Markers. Der Name kann für alle Marker, mit Ausnahme des linken und rechten Locators, bearbeitet werden.
Anfang	Die Position der »regulären« Marker oder die Anfangsposition der Cycle-Marker.
Ende	Die Endpositionen der Cycle-Marker. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Ändern der Cycle-Marker, wobei auch der Länge-Wert automatisch angepasst wird.
Länge	Die Länge der Cycle-Marker. Das Bearbeiten des Werts hat denselben Effekt wie das Ändern der Marker, wobei auch der Ende-Wert automatisch angepasst wird.
ID	Die Kennzahl des Markers. Für reguläre Marker (keine Cycle-Marker) entsprechen die Zahlen den Tastaturbefehlen, die zum Ansteuern der Marker verwendet werden. Beispiel: Wenn einem Marker die ID 3 zugewiesen ist, drücken Sie [Umschalttaste]-[3] auf der Computertastatur um den Positionszeiger an diesen Marker zu verschieben. Beim Bearbeiten dieser Werte können Sie den wichtigsten Markern Tastaturbefehle zuweisen. Beachten Sie, dass Sie die L- und R-Markierungen für den linken und rechten Locator nicht verändern und die Zahlen 1 und 2 nicht anderen Markern zuweisen können (da diese für den linken und rechten Locator reserviert sind).

Sie können auf der Markerspurspur Marker einfügen, indem Sie im Hinzufügen-Einblendmenü »Marker« oder »Cycle-Marker« auswählen und auf den Hinzufügen-Schalter klicken. Reguläre Marker werden am Positionszeiger und Cycle-Marker zwischen dem linken und rechten Locator eingefügt.

⇒ Der Projekt-Browser zeigt nur die Standard-Attribute an.

Weitere Informationen zu Markern finden Sie im Kapitel [»Verwenden von Markern«](#) auf [Seite 204](#).

Bearbeiten der Tempospur

Wenn Sie die Tempospur in der Strukturliste ausgewählt haben, werden in der Event-Anzeige alle Events aufgelistet, die sich auf der Tempospur befinden. Dabei werden folgende Parameter angezeigt:

Parameter	Beschreibung
Position	Die Position des Tempo-Events. Sie können das erste Event auf der Tempospur nicht verschieben.
Tempo	Der Tempowert des Events.
Typ	Hier wird festgelegt, ob das Tempo auf den für das Event eingestellten Wert stufenweise ansteigt (Stufe) oder ob es vom letzten Tempo-Event linear ansteigt (Linear), siehe »Bearbeiten der Tempokurve« auf Seite 747 .

Klicken Sie auf den Hinzufügen-Schalter, um ein neues Tempo-Event hinzuzufügen. Am Positionszeiger wird ein stufenweise ansteigendes Event mit dem Wert 120bpm eingefügt. Achten Sie darauf, dass sich der Positionszeiger nicht an einer Position befindet, an der es bereits ein Tempo-Event gibt.

Bearbeiten von Taktarten

Wenn die Taktartspur in der Strukturliste ausgewählt ist, werden in der Event-Anzeige alle Taktartspur-Events des Projekts angezeigt:


Parameter	Beschreibung
Position	Die Position des Events. Das erste Taktart-Event kann nicht verschoben werden.
Taktart	Der Wert (Taktart) des Events.

Klicken Sie auf den Hinzufügen-Schalter, um ein neues Taktart-Event hinzuzufügen. Am Anfang des Takts, der dem Positionszeiger am nächsten ist, wird ein 4/4-Event eingefügt. Achten Sie darauf, dass sich der Positionszeiger nicht an einer Position befindet, an der es bereits ein Taktart-Event gibt.

Löschen von Events

Das Verfahren zum Löschen von Events ist für alle Spurarten gleich:

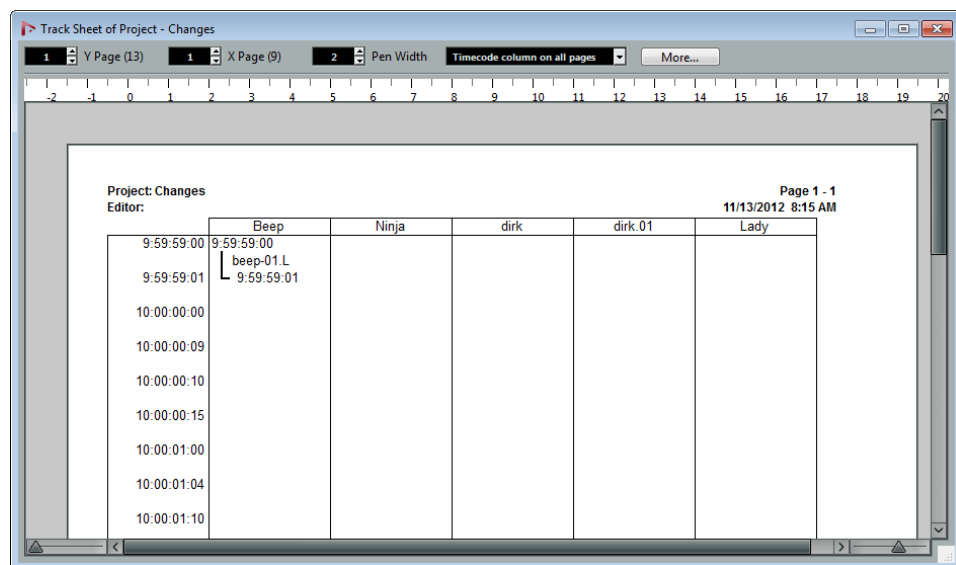
1. Wählen Sie in der Event-Anzeige ein Event (oder einen Part) aus.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl oder drücken Sie die [Entf]-Taste bzw. die [Rücktaste].

 Das erste Tempo- bzw. Taktart-Event kann nicht gelöscht werden.

Übersicht

Im Track-Sheet wird das Projekt als Text in einem »Flussdiagramm« dargestellt. Es enthält alle Audio- und Videospuren mit dem jeweiligen Inhalt und kann einfach ausgedruckt werden.

Wählen Sie im Projekt-Menü den Befehl »Track-Sheet«, um das Track-Sheet zu öffnen.



Das eigentliche Track-Sheet wird im unteren Fensterbereich angezeigt. Es beinhaltet folgende Elemente:

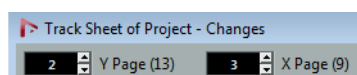
- Die linke Spalte enthält eine Liste der Zeitpositionen in dem Anzeigeformat, das im Projekteinstellungen-Dialog ausgewählt wurde.
Die Zeitpositionen beziehen sich auf Anfang und Ende von Audio-Events oder von Parts auf der Spur.
- In den nachfolgenden Spalten werden die Namen der einzelnen Spuren in der Reihenfolge angezeigt, in der sie in der Spurliste auftreten.
Nur Audio- und Videospuren werden im Track-Sheet aufgeführt.
- Die Events werden in den entsprechenden Spurspalten chronologisch aufgeführt (von oben nach unten).
- Anfangs- und Endpunkte der einzelnen Events sind durch eine vertikale Linie verbunden.

Anzeigen der Seiten im Track-Sheet

Wenn Sie ein umfangreiches Projekt bearbeiten (mit vielen Spuren und/oder vielen Events) oder wenn Sie einen hohen Skalierungsfaktor verwenden (siehe unten), kann das erzeugte Track-Sheet länger als eine Seite sein.

Je mehr Spuren im Projekt enthalten sind, desto mehr Seiten werden nebeneinander angezeigt. Je mehr Events im Projekt enthalten sind, desto mehr Seiten werden untereinander angezeigt.

Wenn Sie festlegen möchten, welche Seite des Track-Sheets im Fenster angezeigt wird, verwenden Sie die Felder »Y-Seite« und »X-Seite« oben links im Fenster. Sie können sich das Track-Sheet in Zeilen und Spalten eingeteilt vorstellen, wobei »Y-Seite« festlegt, welche Zeile und »X-Seite« welche Spalte angezeigt werden soll. Die Zahlen in Klammern zeigen die jeweilige Gesamtanzahl der Spalten bzw. Zeilen an.



In diesem Beispiel wird die Seite aus Zeile 2 und Spalte 3 angezeigt:

	X	1	2	3	4
Y					
1					
2					

- Format und Ausrichtung der Seiten im Track-Sheet können Sie im Dialog »Seite einrichten« festlegen, siehe [»Drucken von Track-Sheets«](#) auf [Seite 779](#).

Einstellen der Ansicht

Die beiden Schieberegler unten im Track-Sheet haben folgende Funktionen:

- Mit dem Schieberegler in der linken unteren Ecke können Sie die Skalierung vornehmen.
Diese Einstellung bestimmt die Größe des auf dem Track-Sheets dargestellten Inhalts (einschließlich Schriftgröße). Damit wird die Anzahl der Spuren und Events beeinflusst, die auf einer Seite angezeigt werden.
- Mit dem Schieberegler in der rechten unteren Ecke können Sie die Anzeigevergrößerung einstellen.
Diese Einstellung beeinflusst die Größe des Ausschnitts des Track-Sheets, der im Fenster angezeigt wird. Die Einstellung wirkt sich nicht auf den Ausdruck aus.

Die Spaltenbreite können Sie auch verändern, indem Sie oben im Fenster an den Enden des Timecode- bzw. Spuren-Felds ziehen – dadurch werden die entsprechenden Spalten des Track-Sheets angepasst.



Ändern der Spaltenbreite. Wenn die Timecode- und Spuren-Felder nicht eingeblendet sind, klicken Sie auf den Schalter »Mehr...«.

Zusätzliche Einstellungen

- Im Strichbreite-Feld können Sie die Stärke der Verbindungslinien zwischen Start- und Endzeitpunkt von Events und Parts einstellen.
- Wenn die Breite des Track-Sheets über eine Seite hinausgeht, können Sie im Einblendmenü für die »Timecode-Spalte« rechts daneben festlegen, ob die Timecode-Spalte nur auf der ersten Seite, auf allen Seiten oder gar nicht angezeigt wird.

Folgende Felder können über den Schalter »Mehr.../Reduzieren...« ein- bzw. ausgeblendet werden.

Einstellung	Beschreibung
Projekt	Hier wird standardmäßig der Name der Projektdatei eingefügt. Sie können den Projektnamen auch ändern. Der Projektnamen wird auf allen Seiten des Track-Sheets in der oberen linken Ecke angezeigt.
Editor	Der Name des Bearbeiters wird unter dem Projektnamen auf dem Track-Sheet angezeigt.
Überschrift	In dieses Feld können Sie eine Überschrift eingeben, die auf allen Seiten des Track-Sheets am oberen Rand zentriert angezeigt wird.
Endzeiten nicht anzeigen, wenn Länge weniger als...	Wenn Sie diese Option einschalten, werden Endpunkte im Track-Sheet nicht angezeigt, wenn die entsprechenden Events kürzer als die im Feld rechts daneben festgelegte Dauer sind. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn das Projekt viele kurze Events, z. B. punktuelle Effekte enthält, bei denen nur die Anfangspunkte eine Rolle spielen.
Vorne keine Nullen	Standardmäßig werden die Zeitpositionen der Events vorne mit »Nullen« angezeigt. Das Anzeigeformat Sekunden, Stunden und Minuten wird also »01«, »02« usw. dargestellt. Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Nullen nicht angezeigt.
Events mischen, wenn Lücke kleiner oder gleich...	Wenn die Events auf einer Spur bis zum Ende reichen, d. h. wenn sich zwischen ihnen keine Lücke befindet, werden sie im Track-Sheet als ein einziges Event dargestellt. Wenn Sie einen Wert in diesem Feld eingeben, können Sie bestimmen, wie groß die Lücke zwischen den Events sein soll, damit diese als separate Events angesehen werden. Wenn die Lücken zwischen den Events kleiner oder gleich dem angegebenen Wert sind, werden sie als ein einziges Event dargestellt. Andernfalls werden sie als separate Events angezeigt.
Namensfilter	Hier können Sie bestimmte Eventnamen Ihrer Wahl herausfiltern, so dass diese nicht im Track-Sheet angezeigt werden. Klicken Sie in das Feld und geben Sie einen Namen ein. Wenn Sie mehrere Namen eingeben möchten, trennen Sie diese durch ein Semikolon (;) voneinander ab. Sie müssen nicht den vollständigen Namen eingeben. Wenn Sie z. B. den Eventnamen »Crossfade« herausfiltern möchten, reicht es, wenn Sie »Cross« eingeben. Dadurch werden jedoch auch andere Events herausgefiltert, die mit »Cross« beginnen, z. B. »Crosstalk«.

Drucken von Track-Sheets

Track-Sheets können Sie wie gewohnt ausdrucken:

1. Wählen Sie im Datei-Menü die Option »Seite einrichten...«.
Der Dialog »Seite einrichten« wird angezeigt.
2. Stellen Sie sicher, dass die richtige Papiergröße und Ausrichtung eingestellt sind.
Sie können auch weitere Druckereinstellungen vornehmen, wie Sie es unter Windows bzw. auf Ihrem Macintosh gewohnt sind.
3. Wählen Sie »Drucken...« aus dem Datei-Menü.
Nehmen Sie gegebenenfalls weitere Einstellungen vor und klicken Sie auf »Drucken«. Das Track-Sheet wird gedruckt.

Exportieren eines Audio-Mixdowns

Einleitung

Mit Hilfe des Dialogs »Audio-Mixdown exportieren« können Sie Audiomaterial aus Nuendo in Dateien auf Ihrer Festplatte exportieren, wobei Ihnen eine Reihe unterschiedlicher Dateiformate zur Verfügung stehen. Im Kanalauswahl-Bereich können Sie auswählen, welche Kanäle (oder Busse) exportiert werden sollen.

Wenn Sie die Option »Mehrkanal-Export« einschalten, können Sie mehrere Kanäle gleichzeitig exportieren. Dabei wird für jeden Kanal eine Datei angelegt.

Die folgenden Kanalarten sind verfügbar:

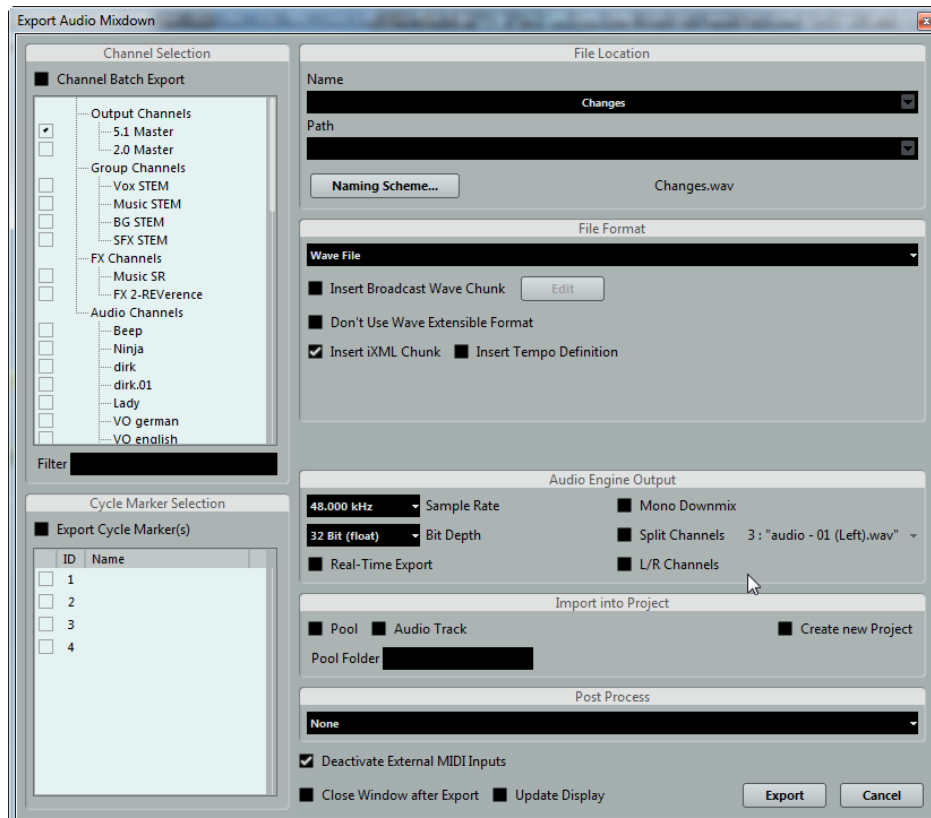
- **Ausgangskanäle**
Wenn Sie z.B. einen Stereomix erstellt und die Spuren an einen Stereo-Ausgangsbuss weitergeleitet haben, erhalten Sie beim Exportieren dieses Ausgangsbusses eine Mixdown-Datei, die den gesamten Mix enthält. Ebenso können Sie einen kompletten Surround-Bus als Mixdown exportieren, entweder in eine Mehrkanaldatei oder in eine Datei pro Surround-Kanal (aktivieren Sie dazu die Option »Kanäle aufteilen«).
- **Spurbasierte Audiokanäle**
Es werden die Kanäle der Spuren zusammengemischt, einschließlich Insert-Effekte, EQ usw. Dies ist sinnvoll, wenn Sie mehrere Events zu einer Datei zusammenmischen möchten oder wenn Sie Spuren mit Insert-Effekten in Audiodateien umwandeln möchten (geringere CPU-Last). Exportieren Sie einfach die Spur und importieren Sie die erzeugte Datei in das Projekt.
- **Beliebige audiobezogene MixConsole-Kanäle**
Dazu gehören auch VST-Instrumentenkanäle, Instrumentenspuren, Effekt>Returns (Effektkanalspuren), Gruppen- und ReWire-Kanäle. Hierfür gibt es mehrere Einsatzgebiete – Sie können z.B. eine Effektkanalspur zusammenmischen oder einzelne ReWire-Kanäle in Audiodateien umwandeln.

Beachten Sie Folgendes:


- Mit Hilfe des Dialogs »Audio-Mixdown exportieren« können Sie den Bereich zwischen den Locatoren oder Cycle-Marker-Bereiche als Mixdown exportieren.
- Das Ergebnis des Mixdowns entspricht dem, was Sie hören – Stummschaltung, der Status für »Aufnahme aktivieren«, MixConsole-Einstellungen und Insert-Effekte werden berücksichtigt.
Beachten Sie, dass der Mixdown nur das Audiomaterial der Kanäle enthält, die Sie für den Export ausgewählt haben.
- MIDI-Spuren werden beim Mixdown nicht berücksichtigt.
Wenn Sie MIDI- und Audiospuren zusammenmischen möchten, müssen Sie Ihre MIDI-Musik auf Audiospuren aufnehmen (indem Sie die Ausgänge Ihres MIDI-Instruments an die Audioeingänge anschließen und wie bei einer gewöhnlichen Klangquelle aufnehmen).

Zusammenmischen in Audiodateien

1. Stellen Sie den linken und den rechten Locator so ein, dass der Bereich, den Sie zusammenmischen möchten, dazwischen liegt.
Sie können auch einen Cycle-Marker für den Bereich einfügen.
2. Richten Sie die Spuren so ein, dass sie wie gewünscht wiedergegeben werden.
Schalten Sie dabei auch Spuren oder Parts stumm, die Sie nicht verwenden möchten, nehmen Sie manuelle MixConsole-Einstellungen vor und/oder schalten Sie die R-Schalter für einige oder alle MixConsole-Kanäle ein.
3. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü »Audio-Mixdown«.
Der Dialog »Audio-Mixdown exportieren« wird geöffnet.



4. Wählen Sie im Kanalauswahl-Bereich links die Kanäle aus, die Sie als Mixdown exportieren möchten. In der Liste werden alle Ausgänge und audiobezogenen Kanäle des Projekts angezeigt (siehe »Der Kanalauswahl-Bereich« auf Seite 783).
Aktivieren Sie die Option »Mehrkanal-Export«, wenn Sie mehrere Kanäle gleichzeitig exportieren möchten.
5. Wenn Sie statt des Locatorbereichs einen oder mehrere Cycle-Marker-Bereiche exportieren möchten, aktivieren Sie die Option »Cycle-Marker exportieren« und wählen Sie die gewünschten Marker aus.
Es können nur Cycle-Marker auf der aktiven Spur ausgewählt werden. Beim Export wird für jeden Cycle-Marker-Bereich eine Audiodatei erzeugt. Beachten Sie, dass der Mehrkanal-Export von Cycle-Markern zu einer großen Anzahl an Dateien führen kann. Wenn Sie zum Beispiel fünf Spuren und drei Cycle-Marker exportieren, werden 15 neue Audiodateien erzeugt.

6. Richten Sie im Speicherort-Bereich oben im Dialog ein Benennungsschema für die zu exportierenden Dateien ein und legen Sie fest, unter welchem Pfad die Dateien gespeichert werden sollen.
Weitere Informationen zu den Benennungsoptionen finden Sie unter »Der Speicherort-Bereich« auf [Seite 784](#).
 7. Wählen Sie im Dateiformat-Einblendmenü ein Format aus und nehmen Sie zusätzliche Einstellungen für die zu erzeugende Datei vor.
Dazu gehören Einstellungen für den verwendeten Codec, Metadaten, Samplerate, Bittiefe usw. Welche Optionen verfügbar sind, hängt vom ausgewählten Dateiformat ab, siehe »Dateiformate« auf [Seite 788](#).
 8. Im Bereich »Ausgang der Audio-Engine« können Sie festlegen, ob alle Kanäle eines Mehrkanal-Busses als separate Monodateien exportiert werden (»Kanäle aufteilen«), ob alle Dateien durch einen Downmix in eine einzelne Mono-Datei zusammengemischt werden (»Mono-Downmix«) oder ob nur der rechte und der linke Kanal eines Mehrkanal-Busses in eine Stereodatei exportiert werden (»L/R-Kanäle«).
Weitere Informationen zu den Einstellungsmöglichkeiten für die Audio-Engine finden Sie unter »Der Bereich »Ausgang der Audio-Engine«« auf [Seite 786](#).
 9. Wenn der Export in Echtzeit durchgeführt werden soll, schalten Sie die Option »Echtzeit-Export« ein, siehe »Der Bereich »Ausgang der Audio-Engine«« auf [Seite 786](#).
 10. Wenn Sie die Audiodateien automatisch wieder in Nuendo importieren möchten, schalten Sie eine der Optionen im Bereich »Ins Projekt importieren« ein.
Informationen zu den verfügbaren Optionen erhalten Sie unter »Der Bereich »Ins Projekt importieren«« auf [Seite 788](#).
 11. Wenn Sie die Option »Anzeige aktualisieren« einschalten, werden die Meter während des Exportvorgangs aktualisiert.
So können Sie z.B. auf auftretendes Clipping prüfen.
 12. Klicken Sie auf »Exportieren«.
In einem Dialog wird angezeigt, wie weit der Export der Datei bereits fortgeschritten ist. Wenn Sie den Vorgang abbrechen möchten, klicken Sie auf den Abbrechen-Schalter.
 - Wenn Sie einen einzelnen Kanal in Echtzeit exportieren, enthält der Fortschrittsdialog einen Lautstärkereglers für das Mithören (siehe »Der Bereich »Ausgang der Audio-Engine«« auf [Seite 786](#)). Hiermit können Sie die Lautstärke im Control Room anpassen.
Dieser Regler ist nur verfügbar, wenn der Control Room aktiviert ist.
 - Wenn die Option »Fenster nach Export schließen« eingeschaltet ist, wird der Dialog automatisch geschlossen.
 - Wenn Sie eine der Optionen im Bereich »Ins Projekt importieren« eingeschaltet haben, werden die Mixdown-Dateien in dasselbe oder in ein neues Projekt importiert.
Wenn Sie eine Datei in dasselbe Nuendo-Projekt importieren, müssen Sie bei der Wiedergabe darauf achten, die Originalspuren stummzuschalten, damit Sie wirklich nur den Mixdown hören.
-  Wenn der zu exportierende Bereich Effekte beinhaltet, die auf ein vorangehendes Event angewendet wurden (z.B. einen Reverb-Effekt), sind diese Effekte im Mixdown hörbar (auch wenn das Event selber nicht exportiert wurde). Um dies zu vermeiden, müssen Sie das erste Event stummschalten, bevor Sie den Mixdown exportieren.

Der Dialog »Audio-Mixdown exportieren«

im Folgenden finden Sie detaillierte Beschreibungen der einzelnen Bereiche des Dialogs und der dazugehörigen Funktionen.

Der Kanalauswahl-Bereich

Im Kanalauswahl-Bereich werden alle Ausgänge und Audiokanäle des Projekts angezeigt. Diese sind in einer hierarchischen Struktur angeordnet, so dass Sie die zu exportierenden Kanäle leicht erkennen und auswählen können. Die unterschiedlichen Kanalarten werden untereinander aufgelistet, dabei werden Kanäle derselben Art in einem Knoten zusammengefasst (z.B. Instrumentenspuren).


- Sie können Kanäle ein- und ausschalten, indem Sie auf die Kontrollkästchen vor den Kanalnamen klicken.
- Wenn die Option »Mehrkanal-Export« aktiviert ist, können Sie alle Kanäle derselben Art ein- und ausschalten, indem Sie auf das Kontrollkästchen vor der Kanalart klicken.
- Wenn die Option »Mehrkanal-Export« aktiviert ist, können Sie mehrere Kanäle gleichzeitig auswählen bzw. ihre Auswahl aufheben, indem Sie mit gedrückter [Umschalttaste] und/oder [Strg]-Taste/[Befehlstaste] auf eines der Kontrollkästchen für die hervorgehobenen Kanäle klicken.
Dadurch wird der Status eines Kanals umgeschaltet, d.h. die Auswahl aller zuvor ausgewählten Kanäle wird aufgehoben und umgekehrt.

Wenn Ihr Projekt eine große Anzahl an Kanälen enthält, kann es schwierig sein, die gewünschten Kanäle im Kanalauswahl-Bereich zu finden.

- Um die Kanalauswahl zu erleichtern, können Sie die Anzeige filtern. Geben Sie einfach den gewünschten Text (z.B. »voc« für alle Spuren, die »vocals« enthalten) in das Filter-Feld unter der Liste der Kanäle ein.

Der Bereich »Cycle-Marker-Auswahl«

Wenn Sie bereits Cycle-Marker eingerichtet haben, um Ihr Projekt zu strukturieren (siehe »Cycle-Marker« auf [Seite 204](#)), oder wenn Sie unterschiedliche Abschnitte eines Projekts gleichzeitig exportieren möchten, kann es sinnvoll sein, den zu exportierenden Bereich anhand von Cycle-Markern anzugeben. Die entsprechenden Einstellungen werden im Bereich »Cycle-Marker-Auswahl« unten links im Fenster vorgenommen.

-  Wenn Sie mehrere Markerspuren verwenden, werden in diesem Bereich die Cycle-Marker der aktiven Markerspür angezeigt.
- Legen Sie den zu exportierenden Bereich fest, indem Sie die Option »Cycle-Marker exportieren« einschalten und den oder die gewünschten Marker in der Liste auswählen.
Wenn links neben einer Marker-ID ein Häkchen angezeigt wird, ist dieser Cycle-Marker für den Export ausgewählt.
 - Wenn Sie mehrere Cycle-Marker ausgewählt haben und auf den Exportieren-Schalter klicken, werden die durch diese Marker definierten Bereiche nacheinander exportiert, wobei beim obersten Marker in der Liste begonnen wird.
- ⇒ Wenn die Option »Cycle-Marker exportieren« eingeschaltet ist, enthält das Benennungsschema-Einblendmenü (siehe unten) zwei zusätzliche Optionen: »Cycle-Marker-Name« und »Cycle-Marker-ID«.

Der Speicherort-Bereich

Im Speicherort-Bereich können Sie einen Namen und einen Pfad für die zu exportierenden Dateien angeben. Darüber hinaus können Sie ein Benennungsschema für die Dateien definieren.

Rechts neben den Feldern für Dateiname und Pfad befinden sich zwei Einblendmenüs mit folgenden Optionen:

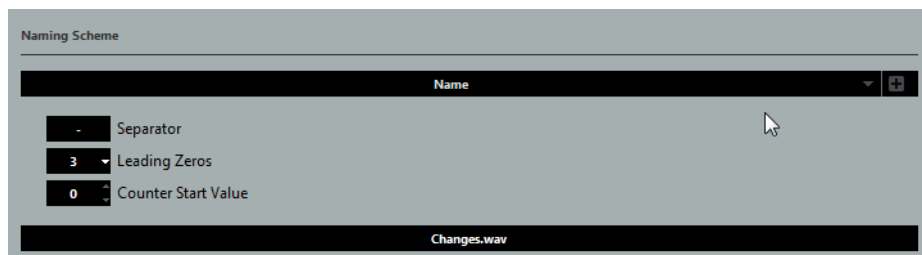
Benennungsoptionen

- Wählen Sie »Projektnamen verwenden«, wenn Sie den Projektnamen für die Exportdatei verwenden möchten.
- Schalten Sie die Option »Namen automatisch aktualisieren« ein, um dem Dateinamen bei jedem weiteren Export eine Nummer hinzuzufügen.

Pfad-Optionen

- Wählen Sie »Auswählen...«, um einen Dialog zu öffnen, in dem Sie einen Pfad und einen Dateinamen festlegen können.
Der Dateiname wird automatisch im Namensfeld angezeigt.
- Wählen Sie im Bereich »Zuletzt verwendete Pfade« einen Pfad aus, den Sie bei einem vorhergehenden Export verwendet haben.
Dieser Bereich wird erst angezeigt, wenn Sie einen Export abgeschlossen haben. Mit der Option »Zuletzt verwendete Pfade löschen« können Sie alle Einträge aus dem Bereich »Zuletzt verwendete Pfade« löschen.
- Schalten Sie die Option »Audio-Ordner des Projekts verwenden« ein, um die Mixdown-Datei im Audio-Ordner des Projekts zu speichern.

Benennungsschema



Wenn Sie auf den Schalter »Benennungsschema...« klicken, wird ein zusätzlicher Bereich angezeigt, der den Dialog überlagert. Hier können Sie festlegen, aus welchen Elementen sich der Dateiname zusammensetzen soll. Je nachdem, welche Einstellungen im Kanalauswahl-Bereich und im Bereich »Cycle-Marker-Auswahl« vorgenommen wurden, sind unterschiedliche Elemente verfügbar.

Dabei enthalten die einzelnen Elemente folgende Informationen:

Element	Beschreibung
Name	Der Name, den Sie im Namensfeld eingegeben haben (im Speicherort-Bereich).
Mixer-Index	Die Kanalnummer in der MixConsole.
Kanalart	Die Kanalart des audiobezogenen Kanals, der exportiert wird.
Kanalname	Der Name des zu exportierenden Kanals.
Projektname	Der Name des Nuendo-Projekts.

Element	Beschreibung
Zähler	Diese Option ist nur für den »Mehrkanal-Export« verfügbar. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie eine aufsteigende Nummer zu den generierten Dateinamen hinzufügen möchten, um sicherzustellen, dass Sie eindeutige Dateinamen erhalten.
Cycle-Marker-Name	Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie Cycle-Marker exportieren. Hierbei handelt es sich um den Namen, so wie er im Markerfenster oder in der Infozeile im Projekt-Fenster angezeigt wird.
Cycle-Marker-ID	Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie Cycle-Marker exportieren. Hierbei handelt es sich um die Marker-ID, so wie sie im Projekt-Fenster und im Bereich »Cycle-Marker-Auswahl« im Dialog »Audio-Mixdown exportieren« angezeigt wird.

⇒ Durch Kombinieren der verfügbaren Benennungselemente können Sie sicherstellen, dass Sie beim Mehrkanal-Export eindeutige Dateinamen erhalten. Wenn Sie das Benennungsschema so eingerichtet haben, dass beim Export keine eindeutigen Namen erzeugt werden, wird beim Klicken auf den Exportieren-Schalter eine Warnmeldung angezeigt.

- Wenn Sie ein Element hinzufügen möchten, klicken Sie auf das Pluszeichen ganz rechts und wenn Sie ein Element aus dem Benennungsschema entfernen möchten, klicken Sie auf den dazugehörigen Minusschalter.
Sie können ein Element auch entfernen, indem Sie es aus dem Bereich herausziehen.
- Wenn Sie die Reihenfolge eines Benennungsschemas ändern möchten, klicken Sie auf die Elemente und ziehen Sie sie an die gewünschte Position.
- Wenn Sie an einer bestimmten Position ein Element durch ein anderes ersetzen möchten, klicken Sie auf den Elementnamen und wählen Sie im Einblendmenü eine andere Option aus.
Jedes Element kann nur einmal in einem Benennungsschema verwendet werden. Im Einblendmenü werden jeweils nur die Elemente angezeigt, die noch verfügbar sind.

Unterhalb des Elemente-Bereichs finden Sie zusätzliche Optionen:

Option	Beschreibung
Trennzeichen	Hier können Sie eine beliebige Kombination an Trennzeichen einstellen, durch die die einzelnen Elemente getrennt werden sollen (z.B. einen Bindestrich zwischen zwei Leerzeichen).
Führende Nullen	Hiermit stellen Sie ein, wie viele führende Nullen für die Elemente »Zähler« und »Mixer-Index« verwendet werden. Wenn Sie hier zum Beispiel »2« einstellen, werden die Zahlen von 1 bis 10 als 001 bis 010 dargestellt.
Zähler-Startwert	Hier können Sie einstellen, welche Zahl als erste Zähler-Nummer verwendet werden soll.

In den Feldern unterhalb dieser Optionen wird angezeigt, welchen Dateinamen sie mit den aktuellen Einstellungen erhalten.

Angenommen, Sie stellen die Elemente folgendermaßen ein:

<Projektname> - <Kanalname> - <Cycle-Marker-Name>

So könnte zum Beispiel der folgende Dateiname erzeugt werden:

Reel2 - Dialogue - Scene15.wav

- ⇒ Der Bereich mit dem Benennungsschema wird ausgeblendet, wenn Sie außerhalb des Bereichs klicken. Der eingerichtete Name wird nun auch rechts neben dem Schalter »Benennungsschema...« angezeigt.

Der Dateiformat-Bereich

Im Dateiformat-Bereich können Sie das Dateiformat für die Mixdown-Dateien auswählen und weitere Einstellungen vornehmen, die sich je nach ausgewähltem Format unterscheiden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Dateiformate](#)« auf [Seite 788](#).

Der Bereich »Ausgang der Audio-Engine«

Im Bereich »Ausgang der Audio-Engine« können alle Einstellungen vorgenommen werden, die sich auf den Ausgang der Audio-Engine von Nuendo beziehen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Samplerate (nur unkomprimierte Dateiformate)	<p>Diese Einstellung bestimmt den Frequenzbereich der exportierten Audiodatei – je niedriger die Samplerate, desto tiefer die höchste hörbare Frequenz in der Audiodatei. Sie sollten die Samplerate auswählen, die für das Projekt festgelegt wurde, da eine niedrigere Samplerate zu einer geringeren Audioqualität führt (da hauptsächlich der Anteil der hohen Frequenzen verringert wird). Durch eine höhere Samplerate wird lediglich die Größe der Datei erhöht, ohne die Audioqualität zu verbessern. Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Samplerate auch die spätere Verwendung. Wenn Sie die Datei z.B. in eine andere Anwendung importieren möchten, sollten Sie eine Samplerate auswählen, die von dieser Anwendung unterstützt wird.</p> <p>Wenn Sie eine Mixdown-Datei zum Brennen auf CD erstellen, sollten Sie »44.100kHz« wählen, da diese Samplerate für Audio-CDs verwendet wird.</p>
Bittiefe (nur unkomprimierte Dateiformate)	<p>Die Bittiefe kann 8, 16, 24 oder 32 bit (float) betragen. Wenn es sich bei der Datei um einen Mixdown handelt, den Sie nur »zwischenlagern« möchten, d.h. um eine Datei, die Sie wieder in Nuendo importieren und weiter bearbeiten möchten, sollten Sie die Option »32 Bit (float)« auswählen.</p> <p>Es handelt sich hierbei um eine sehr hohe Auflösung. (Diese Auflösung wird intern für die Audiobearbeitung in Nuendo verwendet.) Die Audiodateien sind doppelt so groß wie 16-Bit-Dateien.</p> <p>Wenn Sie eine Mixdown-Datei zum Brennen auf CD erstellen, wählen Sie die Option »16Bit«, da das Audiomaterial auf CDs immer eine Auflösung von 16 Bit haben muss.</p> <p>In diesem Fall empfehlen wir Dithering, siehe »Die Dither-Funktion« auf Seite 299.</p> <p>Verwenden Sie das PlugIn »UV-22HR« (siehe das separate PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«). (Dadurch werden Quantisierungsrauschen und andere Störgeräusche beim Umwandeln des Audiomaterials in 16 Bit ausgeglichen.) Eine Auflösung von 8 Bit sollten Sie nur dann wählen, wenn es unbedingt erforderlich ist, da dies die Audioqualität stark beeinträchtigt. Die Auflösung 8 Bit ist z.B. für einige Multimedia-Anwendungen geeignet.</p>

Option	Beschreibung
Mono-Downmix	<p>Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie alle Kanäle eines Stereo- oder Surroundkanals oder -busses in eine einzelne Monodatei zusammenmischen möchten. Damit Clipping (Übersteuerung) vermieden wird, gelten folgende Regeln:</p> <p>Stereo: Der Stereo-Pan-Modus aus dem Projekteinstellungen-Dialog wird angewendet (siehe »Stereo-Pan-Modus« auf Seite 241). Surround: Die Kanäle werden addiert und dann durch die Anzahl der verwendeten Kanäle geteilt (bei 5.1. entspricht dies = $(L+R+C+Lfe+Ls+Rs) : 6$).</p>
Kanäle aufteilen	<p>Schalten Sie diese Option ein, wenn alle Kanäle eines Mehrkanal-Ausgangsbusses als separate Monodateien exportiert werden sollen.</p>
L/R-Kanäle	<p>Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie nur den linken und den rechten Kanal eines Mehrkanalbusses in eine Stereodatei zusammenmischen möchten.</p>
Echtzeit-Export	<p>Wenn Sie diese Option einschalten, wird die Datei in Echtzeit exportiert, d.h. der Vorgang dauert für mindestens so lange wie die normale Wiedergabe.</p> <p>Einige VST-PlugIns, externe Instrumente und Effekte benötigen diese Einstellung, um beim Zusammenmischen richtig aktualisiert zu werden – wenden Sie sich im Zweifelsfall an den PlugIn-Hersteller.</p> <p>Wenn der Echtzeit-Export eingeschaltet ist, wird das exportierte Audiomaterial über den Control Room wiedergegeben. Je nach CPU und Festplattengeschwindigkeit Ihres Computers können Sie ggf. nicht alle Kanäle gleichzeitig in Echtzeit exportieren. Wenn während des Echtzeit-Exports Fehler auftreten, beendet das Programm den Vorgang automatisch, reduziert die Kanalanzahl und startet den Export erneut. Anschließend wird der nächste Satz Dateien exportiert. Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis alle ausgewählten Kanäle exportiert wurden.</p> <p>Durch diese Aufteilung des Exports in mehrere »Durchläufe« dauert der Echtzeit-Export ggf. länger als die tatsächliche Wiedergabe.</p>

Der Bereich »Ins Projekt importieren«

In diesem Bereich finden Sie mehrere Optionen für den Import der exportierten Dateien in ein bestehendes oder ein neues Projekt:

- Wenn Sie die Pool-Option einschalten, wird die erzeugte Audiodatei automatisch als Clip in den Pool importiert.

Mit der Option »Pool-Ordner« können Sie festlegen, in welchem Pool-Ordner der Clip abgelegt wird.

- Wenn Sie zusätzlich die Audiospur-Option einschalten, wird ein Audio-Event erzeugt, das den Clip wiedergibt, und am linken Locator auf einer neuen Audiospur eingefügt.

Wenn Sie die Audiospur-Option einschalten, wird automatisch auch die Pool-Option eingeschaltet. Entsprechend wird die Audiospur-Option deaktiviert, wenn Sie die Pool-Option ausschalten.

- Wenn Sie die Option »Neues Projekt erzeugen« einschalten, wird ein neues Projekt erzeugt, das für jeden exportierten Kanal eine Audiodatei enthält. Zusätzlich enthält es auch die Tempo- und Taktartspuren des Originalprojekts. Wenn diese Option eingeschaltet ist, sind die Pool- und die Audiospur-Option nicht verfügbar.

Die Mixdown-Dateien werden als Audio-Events auf den Spuren eingefügt. Die Spuren erhalten die Namen der entsprechenden Export-Kanalnamen. Beachten Sie, dass das neue Projekt automatisch aktiviert wird.

⇒ Die Option »Neues Projekt erzeugen« ist nur verfügbar, wenn Sie ein Format ohne Dateikompression auswählen und wenn die Option »Audio-Ordner des Projekts verwenden« ausgeschaltet ist.

Der Dialog »Optionen beim Importieren«

Wenn Sie eine der Optionen unter »Ins Projekt importieren« eingeschaltet haben, wird der Dialog »Optionen beim Importieren« für jeden exportierten Kanal geöffnet. Die Optionen dieses Dialogs werden im Abschnitt »Der Dialog »Medium importieren«« auf [Seite 499](#) beschrieben.

Der Postprocessing-Bereich

Im Postprocessing-Bereich können Sie wählen, was nach dem Export mit der Audiodatei geschehen soll.

- Wählen Sie »Bei SoundCloud hochladen«, um SoundCloud zu starten, sich mit Ihrem Benutzerkonto zu verbinden und die Mixdown-Datei hochzuladen.

Dateiformate

Auf den folgenden Seiten werden die unterschiedlichen Exportformate und die dazugehörigen Optionen und Einstellungen beschrieben.

- AIFF-Dateien (siehe »[AIFF-Dateien](#)« auf [Seite 789](#))
- AIFC-Dateien (siehe »[AIFC-Dateien](#)« auf [Seite 790](#))
- MXF-Dateien (siehe »[MXF-Dateien \(OP-Atom\)](#)« auf [Seite 790](#))
- Wave-Dateien (siehe »[Wave-Dateien](#)« auf [Seite 790](#))
- Wave-64-Dateien (siehe »[Wave-64-Dateien](#)« auf [Seite 790](#))
- Broadcast-Wave-Dateien (siehe »[Broadcast-Wave-Dateien](#)« auf [Seite 791](#))
- FLAC-Dateien (siehe »[FLAC-Dateien](#)« auf [Seite 791](#))
- MP3-Dateien (siehe »[MPEG-1-Layer-3-Dateien](#)« auf [Seite 791](#))
- Ogg-Vorbis-Dateien (siehe »[Ogg-Vorbis-Dateien](#)« auf [Seite 792](#))

- Windows-Media-Audio-Pro-Dateien (nur Windows, siehe »[Windows-Media-Audio-Pro-Dateien \(nur Windows\)](#)« auf [Seite 792](#))

⚠ Beachten Sie, dass Sie nur mit dem Wave-64-Format Dateien mit einer Größe von mehr als 2 GB erzeugen können.

⇒ Die meisten der unten beschriebenen Einstellungen für AIFF-Dateien sind für alle Dateitypen verfügbar. Wenn dies nicht der Fall ist, finden Sie im entsprechenden Bereich zusätzliche Informationen.

AIFF-Dateien

AIFF steht für »Audio Interchange File Format«. Dabei handelt es sich um ein von Apple Inc. definiertes Standardformat. AIFF-Dateien haben die Dateinamenerweiterung ».aif« und werden auf den meisten Plattformen verwendet.

Für das AIFF-Exportformat sind die folgenden Optionen verfügbar:

Option	Beschreibung
Broadcast-Wave-Informationen einfügen	Hier können Sie Informationen über Erstellungszeit und -datum, eine Timecode-Position (die es Ihnen ermöglicht, das exportierte Material in anderen Projekten an der gewünschten Position einzufügen usw.), Autor, Beschreibung und Referenz-Text für die exportierte Datei eingeben. Einige Anwendungen können Dateien mit eingebetteten Informationen nicht bearbeiten. Wenn Sie Probleme mit diesen Dateien in anderen Anwendungen haben, schalten Sie die Option aus und exportieren Sie die Dateien erneut.
Bearbeiten-Schalter	Öffnet einen Dialog zum Bearbeiten der Broadcast-Wave-Informationen. Sie können auch in den Programmeinstellungen unter »Aufnahme-Audio« auf der Seite »Broadcast Wave« Voreinstellungen für Autor, Beschreibung und Referenz festlegen, die dann in diesem Dialog angezeigt werden.
iXML-Informationen einfügen	Hier können Sie zusätzliche projektspezifische Metadaten (z.B. Projektname, Autor und Projekt-Framerate) zur exportierten Datei hinzufügen. Einige Anwendungen können Dateien mit eingebetteten Informationen nicht bearbeiten. Wenn Sie Probleme mit diesen Dateien in anderen Anwendungen haben, schalten Sie die Option aus und exportieren Sie die Dateien erneut. Im Projekteinstellungen-Dialog finden Sie die Optionen »Autor« und »Firma«, mit denen Sie die entsprechenden Daten in den iXML-Chunk einfügen können. Diese Optionen sind ebenfalls im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Seite »Allgemeines-Benutzerdaten«) verfügbar.
Tempodefinition einfügen	Diese Option ist nur verfügbar, wenn »iXML-Informationen einfügen« eingeschaltet ist. Wenn »Tempodefinition einfügen« eingeschaltet ist, werden Tempoinformationen aus der Tempospur oder der Definition-Registerkarte des Sample-Editors in den iXML-Chunk der exportierten Dateien geschrieben. Dies ist nützlich, wenn Sie die Dateien in anderen Projekten verwenden möchten, in denen sie an das Projekttempo angepasst werden müssen.

AIFC-Dateien

AIFC steht für »Audio Interchange File Format Compressed«, ein von Apple Inc. definierter Standard. Dateien dieses Formats unterstützen eine Kompression von bis zu 6:1 und können im Datei-Header zusätzliche Attributdaten (»Tags«) enthalten. AIFC-Dateien besitzen die Dateinamenerweiterung ».aifc« und werden von den meisten Computerplattformen unterstützt.

Sie bieten dieselben Exportoptionen wie AIFF-Dateien.

MXF-Dateien (OP-Atom)

MXF steht für »Material Exchange Format«. Dies ist ein Container-Format für digitales Video und Audio. MXF-Dateien besitzen die Dateinamenerweiterung ».mxf« und werden von den meisten Computerplattformen unterstützt. MFX-Audiodateien sind oft Teile von AAF-Projekten (siehe [»Exportieren und Importieren von AAF-Dateien«](#) auf [Seite 905](#)).

Wave-Dateien

Wave-Dateien sind das am meisten verwendete Dateiformat auf PCs.

Wave-Dateien bieten dieselben Optionen wie AIFF-Dateien und haben noch eine zusätzliche Option:

- Wave-Extensible-Format nicht verwenden
Das Wave-Extensible-Format enthält zusätzliche Metadaten wie die Lautsprecherkonfiguration. Es ist eine Erweiterung des normalen Wave-Formats, die von einigen Anwendungen nicht gelesen werden kann.
Wenn Sie in anderen Anwendungen Probleme mit einer Wave-Datei haben, sollten Sie diese Option ausschalten und die Datei erneut exportieren.
- ⇒ Im Programmeinstellungen-Dialog (Aufnahme–Audio) können Sie festlegen, was mit Dateien geschehen soll, die größer als 4 GB sind. Wenn die Option »Dateien teilen« aktiviert ist, wird die exportierte Wave-Datei ab 4 GB geteilt. Wenn die Option »RF64-Format verwenden« aktiviert ist, wird die exportierte Wave-Datei als RF64-Datei gespeichert. Beachten Sie, dass nicht alle Anwendungen das RF64-Format unterstützen. Wenn Sie ein FAT32-Dateisystem verwenden, aktivieren Sie die Option »Dateien teilen«.

Wave-64-Dateien

»Wave 64« ist ein von Sonic Foundry Inc. entwickeltes Format. In Bezug auf die Audioqualität entsprechen Wave-64-Dateien den gewöhnlichen Wave-Dateien, außer dass die Datei-Header von Wave-64-Dateien 64-Bit-Werte zum Adressieren verwenden, während Wave-Dateien 32-Bit-Werte verwenden. Dadurch können Wave-64-Dateien wesentlich größer sein als normale Wave-Dateien und eignen sich besonders für lange Aufnahmen (Dateigrößen über 2 GB), z. B. Live-Aufnahmen im Surround-Format. Wave-64-Dateien haben die Dateinamenerweiterung ».w64«.

Wave-64-Dateien bieten dieselben Exportoptionen wie AIFF-Dateien.

Broadcast-Wave-Dateien

Broadcast-Wave-Dateien sind Wave-Dateien, die zusätzliche Metadaten enthalten. Wenn Sie eine Broadcast-Wave-Datei erzeugen möchten, wählen Sie entweder Wave oder Wave 64 als Dateiformat und schalten Sie die Option »Broadcast-Wave-Informationen einfügen« ein. Klicken Sie auf den Bearbeiten-Schalter, wenn Sie die Informationen bearbeiten möchten. Andernfalls werden die Werte aus dem Programmeinstellungen-Dialog (unter »Aufnahme-Audio-Broadcast Wave«) eingefügt. Die Broadcast-Wave-Datei enthält auch Metadaten bezüglich der Lautheit gemäß EBU R-128. Diese werden im Attribut-Inspector der MediaBay (Audio - Assets) angezeigt. Broadcast-Wave-Dateien haben die Dateinamenerweiterung ».wav«.

Broadcast-Wave-Dateien bieten dieselben Optionen wie Wave-Dateien.

FLAC-Dateien

Audiodateien im FLAC-Format (Free Lossless Audio Codec) sind in der Regel 50 bis 60 % kleiner als Wave-Dateien. FLAC ist ein Open-Source-Format.

Mit dem Komprimierungsgrad-Regler können Sie einstellen, wie sehr die FLAC-Datei komprimiert werden soll. Da FLAC ein verlustfreies Format ist, wirkt sich diese Einstellung auf die Enkodierungsgeschwindigkeit aus, nicht auf die Dateigröße.

MPEG-1-Layer-3-Dateien

MPEG-1-Layer-3-Dateien haben die Dateinamenerweiterung ».mp3«. Durch hoch entwickelte Komprimierungsalgorithmen kann die Größe von MP3-Dateien bei einer gleich bleibend guten Audioqualität sehr gering gehalten werden.

Für MPEG-1-Layer-3-Dateien stehen im Dateiformat-Bereich folgende Optionen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Bitrate (Regler)	Hierüber können Sie die Bitrate der MP3-Datei einstellen. Dabei gilt: je höher die Bitrate, desto besser die Audioqualität und desto größer die Datei. Bei Stereo-Audiodateien erzielen Sie mit einer Bitrate von 128 kBit/s eine »gute« Audioqualität. Beachten Sie, dass sich die Samplerate rechts neben dem Regler auf Basis der aktuellen Bitrate automatisch ändert.
Samplerate (Einblendmenü)	In diesem Einblendmenü können Sie eine Samplerate für die MP3-Datei auswählen.
Hohe Qualität	Wenn diese Option eingeschaltet ist, verwendet der Encoder einen anderen Resampling-Modus, der abhängig von Ihren Einstellungen zu einer höheren Qualität führen kann. In diesem Modus können Sie für die MP3-Datei nur die Bitrate, nicht aber die Samplerate festlegen.
ID3-Tag einfügen	Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie dem Mixdown Zusatzinformationen in Form eines ID3-Tags mitgeben möchten.
Schalter »ID3-Tag bearbeiten«	Öffnet den Dialog zum Bearbeiten der ID3-Tag-Informationen. Eingegeben werden können: Titel, Interpret, Album, Stück, Jahr, Genre, Kommentar. Der Tag wird der MP3-Datei als Text hinzugefügt und kann von den meisten MP3-Playern ausgelesen werden.

Ogg-Vorbis-Dateien

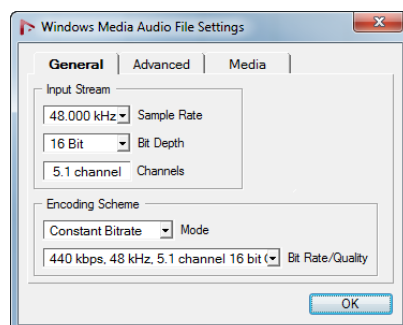
Ogg Vorbis ist eine offene und patentfreie Audiokodierungs- und Streamingtechnologie, mit der Sie komprimierte Audiodateien (mit der Dateinamenerweiterung ».ogg«) von sehr geringer Größe bei vergleichsweise hoher Audioqualität erzeugen können.

Im Dateiformat-Bereich finden Sie nur einen Parameter: den Qualität-Regler. Das Ogg-Vorbis-Format verwendet eine Kodierung mit variabler Bitrate. Dies ist ein dynamisches Verfahren, bei dem die Bitrate laufend der Komplexität des Songs angepasst wird, d.h. komplexe Passagen im Musikmaterial erhalten eine höhere Bitrate als einfache Passagen. Dies ist insbesondere für Musik mit einem großen Dynamikumfang sinnvoll. Dabei bestimmt die Qualität-Einstellung die Grenzen dieser Variation. Je höher die Qualität, desto besser die Soundqualität und desto größer die kodierten Dateien.

Windows-Media-Audio-Pro-Dateien (nur Windows)

Hierbei handelt es sich um eine Weiterentwicklung des Formats Windows Media Audio von Microsoft Inc. Aufgrund der Verwendung hochentwickelter Audio-Codecs und verlustfreier Komprimierung kann die Größe von WMA-Pro-Dateien ohne Verlust der Audioqualität reduziert werden. Darüber hinaus ist es mit WMA-Pro möglich, Mixdown-Dateien im Surround-Format 5.1 zu erzeugen. Die Dateinamenerweiterung ist ».wma«.

Wenn Sie »Windows Media Audio File« als Dateiformat auswählen, können Sie auf den Schalter »Codec-Einstellungen« klicken, um den Dialog »Windows Media Audio File-Einstellungen« zu öffnen.



Je nachdem, welche Ausgangskanäle Sie auswählen, sind unterschiedliche Optionen verfügbar.

Allgemeines-Registerkarte

Im Quellmaterial-Bereich können Sie die Samplerate (44,1, 48 oder 96kHz) und die Bittiefe (16Bit oder 24Bit) der kodierten Datei einstellen. Diese sollten mit den Einstellungen des Quellmaterials übereinstimmen. Wenn keiner der einstellbaren Werte mit dem Quellmaterial übereinstimmt, verwenden Sie den nächsthöheren Wert. Wenn Sie zum Beispiel 20-Bit-Quellmaterial verwenden, sollten Sie die Bittiefe auf 24Bit statt auf 16Bit setzen.

- ⇒ Die Einstellung im Kanäle-Feld ist abhängig vom gewählten Ausgang und kann nicht manuell verändert werden!

Im Encodierungseinstellungen-Bereich legen Sie die Umwandlungsparameter fest, z.B. ob Sie eine Stereodatei oder eine Surround-Datei im Format 5.1 erzeugen möchten. Nehmen Sie die für die spätere Verwendung geeigneten Einstellungen vor. Wenn die Datei zum Herunterladen bzw. per Streaming im Internet zur Verfügung gestellt werden soll, empfiehlt sich eine geringere Bittiefe. Die einzelnen Optionen werden im Folgenden beschrieben.

- Modus-Einblendmenü

Der WMA-Pro-Encoder kann entweder mit konstanter oder mit variabler Bitrate zum Kodieren von 5.1-Surround arbeiten oder er kann eine verlustfreie Kodierung zum Kodieren von Stereo verwenden. Das Einblendmenü enthält folgende Optionen:

Modus	Beschreibung
Constant Bitrate	Mit dieser Option können Sie eine 5.1-Surround-Datei mit konstanter Bitrate (CBR) erzeugen (die Sie im Einblendmenü »Bitrate/Qualität« einstellen, siehe unten). Arbeiten Sie mit konstanter Bitrate, wenn Sie die Größe der endgültigen Datei einschränken möchten. Die Größe einer solchen Datei entspricht immer der Bitrate multipliziert mit der Dateidauer.
Variable Bitrate	Mit dieser Option können Sie eine 5.1-Surround-Datei mit variabler Bitrate (VBR) erzeugen, die den Qualitätseinstellungen entspricht (die gewünschte Qualität stellen Sie im Einblendmenü »Bitrate/Qualität« ein, siehe unten). Wenn Sie mit variabler Bitrate arbeiten, ändert sich die Bitrate je nach Eigenschaft und Komplexität des Quellmaterials. Je komplexer die Passagen im Quellmaterial, desto höher die Bitrate und desto größer die endgültige Datei.
Lossless	Erzeugt eine Stereodatei mit verlustfreier Komprimierung.

- Bitrate/Qualität-Einblendmenü

In diesem Einblendmenü können Sie die gewünschte Bitrate einstellen. Welche Werte verfügbar sind, hängt dabei davon ab, was Sie im Modus-Einblendmenü eingestellt und welche Ausgabekanäle Sie gewählt haben (siehe oben). Wenn der Modus »Variable Bitrate« ausgewählt ist (siehe oben), können Sie die gewünschte Qualität auf einer Skala von 10 bis 100 auswählen. Generell gilt: je höher die ausgewählte Bitrate oder Qualität, desto größer die Datei. Im Einblendmenü wird auch das Format angezeigt (5.1 oder Stereo).

Erweitert-Registerkarte

- Dynamikbereich

Mit diesen Einstellungen können Sie den Dynamikbereich der kodierten Datei bestimmen. Der Dynamikbereich ist die Differenz (in dB) zwischen der Durchschnittslautstärke und dem Spitzenpegel (dem lautesten Klang) des Audiomaterials. Diese Einstellungen bestimmen, wie die Datei unter Windows mit dem Windows Media Player wiedergegeben wird, wenn dort die Option »Stiller Modus« zur Steuerung des Dynamikbereichs eingeschaltet ist.

Der Dynamikbereich wird automatisch während des Kodiervorgangs berechnet, Sie können ihn aber auch manuell festlegen.

Wenn Sie den Dynamikbereich manuell festlegen möchten, müssen Sie zunächst die Option links einschalten und dann die gewünschten Spitzenpegel- bzw. Durchschnittswerte in dB in den entsprechenden Feldern eingeben. Sie können einen beliebigen Wert zwischen 0 und -90 dB einstellen. Es wird jedoch empfohlen, den Durchschnittswert nicht zu verändern, da dieser den gesamten Lautstärkepegel des Audiomaterials bestimmt und sich daher negativ auf die Audioqualität auswirken kann.

Im Windows Media Player sind für den »Stillen Modus« (über das Erweiterungen-Untermenü im Ansicht-Menü) drei Einstellungen verfügbar, die folgende Auswirkungen haben:

- Aus: Wenn der »Stille Modus« ausgeschaltet ist, werden die Einstellungen für den Dynamikbereich verwendet, die während des Kodiervorgangs berechnet wurden.
 - Geringe Differenz: Wenn dies ausgewählt ist und Sie keine manuellen Änderungen an den Einstellungen für den Dynamikbereich vorgenommen haben, wird der Spitzenpegel während der Wiedergabe auf 6 dB oberhalb des Durchschnittspegels begrenzt. Wenn Sie den Dynamikbereich manuell festgelegt haben, wird der Spitzenpegel auf den mittleren Wert zwischen dem festgelegten Spitzen- und dem Durchschnittswert begrenzt.
 - Mitttelgroße Differenz: Wenn dies ausgewählt ist und Sie keine manuellen Änderungen an den Einstellungen für den Dynamikbereich vorgenommen haben, wird der Spitzenpegel während der Wiedergabe auf 12 dB oberhalb des Durchschnittspegels begrenzt. Wenn Sie den Dynamikbereich verändert haben, wird der Spitzenpegel auf den festgelegten Spitzenwert begrenzt.
- Surround-Lautstärkereduktion

Hier können Sie festlegen, welcher Anteil an Lautstärkereduktion ggf. auf die unterschiedlichen Kanäle bei einem Surround-Kodierformat angewendet wird. Diese Einstellungen bestimmen die Wiedergabe des Audiomaterials auf einem System, das keine Surround-Dateien wiedergeben kann. In diesem Fall werden die Surround-Kanäle der Datei zu zwei Kanälen zusammengefasst und die Datei stattdessen in Stereo wiedergegeben.

Die Standardwerte führen normalerweise zu einem guten Ergebnis, Sie können die Werte jedoch wie gewünscht verändern. Sie können einen beliebigen Wert zwischen 0 und -144 dB für die Surround-Kanäle sowie für die Kanäle Mitte, Links, Rechts und LFE eingeben.

Medien-Registerkarte

Hier können Sie Information zur Datei eingeben – Titel, Autor, Copyright und eine Beschreibung der Inhalte. Diese Informationen werden im Datei-Header eingebettet und von einigen WMA-Wiedergabeanwendungen angezeigt.

- ⇒ Weitere Informationen zum Thema Surround-Sound und Kodierung finden Sie im Kapitel »[Surround-Sound](#)« auf [Seite 336](#).

Einleitung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Netzwerkfunktionen von Nuendo einsetzen können, um mit anderen Nuendo-Benutzern in einem Peer-to-Peer-Netzwerk zusammenzuarbeiten.

Der »Besitzer« eines Projekts kann dieses Projekt für eine beliebige Anzahl von Benutzern mit Hilfe von gebräuchlichen Netzwerkprotokollen in einem LAN (»Local Area Network«, lokales Netzwerk) oder WAN (»Wide Area Network«) freigeben.

Dadurch können mehrere Benutzer gleichzeitig an einem Projekt arbeiten, ihre Arbeit aufeinander abstimmen und Ideen austauschen.

Damit Sie Nuendo für die Arbeit in einem Netzwerk verwenden können, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:


- Alle Benutzer verfügen über dieselbe Nuendo-Version.
- Alle Computer sind entweder in einem LAN oder über das Internet (durch IP-Adressen) miteinander verbunden.

Einsatzmöglichkeiten

Die Netzwerkfunktionen von Nuendo können für das Bearbeiten und Austauschen von MIDI-, Video- und Audiodaten verwendet werden. Marker- und Instrumentenspuren sind ebenfalls in einem freigegebenen Projekt enthalten. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments ist es nicht möglich, MixConsole-Einstellungen über ein Netzwerk freizugeben.

Die Netzwerkfunktionen ermöglichen zwar den Datenaustausch in einem WAN über das Internet, vorrangig wurden sie jedoch für die Arbeit in einem LAN entwickelt. Sie können jedoch auch für die Zusammenarbeit über das Internet verwendet werden (siehe unten).

Sound Designer II und die Netzwerkfunktionen

-  Das Verwenden von SD2-Dateien (Sound Designer II) in Projekten, die über ein Netzwerk freigegeben sind, kann zu unvorgesehenen Ergebnissen führen und wird nicht empfohlen.

Netzwerkprotokolle und -anschlüsse

Neben TCP/IP verwenden die Netzwerkfunktionen von Nuendo das UDP-Netzwerkprotokoll (»User Datagram Protocol«, ein vor allem für die Nachrichtenübertragung in einem Netzwerk verwendetes Protokoll).

Da die Netzwerkfunktionen mit Standardprotokollen und Betriebssystemaufrufen arbeiten, benötigen Sie für die Arbeit im Netzwerk lediglich eine Netzwerkkarte, jedoch keine weitere Hardware oder zusätzliche Treiber.

Für die Datenübertragung zwischen verschiedenen Benutzern verwendet Nuendo drei Anschlüsse Ihres Computersystems: UDP-Anschluss 6990, TCP-Anschluss 6991 und TCP-Anschluss 6992. Wenn die Anschlüsse geschlossen sind, können keine Daten übertragen werden.

Wenn Sie über das Internet arbeiten möchten

Wie weiter oben beschrieben, wurden die Netzwerkfunktionen von Nuendo vor allem für die Arbeit in lokalen Netzwerken (LANs) entwickelt. Die Nutzung über das Internet ist jedoch ebenfalls möglich.

Dabei gilt es jedoch, einige Punkte zu berücksichtigen, und Sie müssen ggf. einige Systemeinstellungen ändern:

- Wenn Benutzer über das Internet mit dem Netzwerk verbunden sind, müssen allen Benutzern die IP-Adressen der übrigen Benutzer im Netzwerk bekannt sein. Die IP-Adressen werden zum Aufbau der Netzwerkverbindung benötigt.
Unter [»Einrichten von WAN-Verbindungen«](#) auf [Seite 800](#) wird beschrieben, wie Sie in Nuendo mit Hilfe der IP-Adresse eines Computers die Verbindung mit einem Netzwerk herstellen können.
- Bei der Arbeit über das Internet kann es zu Problemen durch Firewalls und/oder private Subnetze kommen.

Wenn Ihr Computer durch Firewall-Software geschützt ist

In einem LAN verwendet Nuendo den UDP-Anschluss 6990, um die Verbindung zum Netzwerk herzustellen. Für die Kommunikation über das Internet dagegen verwendet Nuendo diesen Anschluss nicht. Stattdessen findet die Verbindung und die Kommunikation über TCP/IP-Befehle statt, die an die TCP-Anschlüsse 6991 und 6992 gesendet werden.

Voraussetzung für eine störungsfreie Kommunikation ist damit, dass die TCP-Anschlüsse 6991 und 6992 auf allen Computern offen sind. Firewalls können an diese Anschlüsse geschickte Daten blockieren und damit die Netzwerkkommunikation unterbinden. In einem solchen Fall müssen Sie die Anschlüsse explizit öffnen. Weitere Informationen dazu erhalten Sie in der Dokumentation Ihrer Firewall-Software oder Ihres Betriebssystems bzw. von Ihrem Netzwerkadministrator.

Wenn sich Ihr Computer in einem NAT-Subnetz befindet

Wenn sich Ihre Computer in einem Subnetz befindet, das mit NAT (»Network Address Translation«) arbeitet, haben alle Computer des Subnetzes nach außen hin dieselbe IP-Adresse, während ihnen intern im Subnetz unterschiedliche Adressen zugewiesen sind.

In einem solchen Fall müssen Sie Anschlusszuweisungen vornehmen, d.h. die (»externen«) Anschlüsse 6991 und 6992 des Subnetzes mit den (»internen«) Anschlüssen 6991 und 6992 Ihres Computers verbinden.

Wenn sich die Computer in verschiedenen NAT-Subnetzen befinden

Wenn Sie mit Benutzern zusammenarbeiten möchten, die sich in mehreren unterschiedlichen NAT-Subnetzen (siehe oben) befinden, bietet es sich an, ein VPN (»Virtual Private Network«) einzurichten. Ein VPN ermöglicht die sichere Kommunikation zwischen verschiedenen Netzen mit Datenübertragung über das Internet.

Im Rahmen dieses Dokuments kann nicht weiter auf das Einrichten eines VPNs eingegangen werden. An dieser Stelle sei nur darauf hingewiesen, dass Ihr VPN als geschlossenes Netzwerk funktionieren muss, und dass die Anschlüsse 6991, 6992 und (wenn möglich) 6990 offen sein müssen.

Die Netzwerk-Dialoge

In den folgenden Abschnitten werden die Netzwerk-Dialoge und ihre Funktionen beschrieben:

Projektfreigaben und Rechte

In diesem Dialog können Sie die Benutzerrechte für das aktive Projekt vor der Freigabe einrichten. Die Rechte können sich auf das gesamte Projekt, einzelne Spuren oder beides beziehen.

Freigegebene Projekte

Öffnen Sie diesen Dialog, um eine Liste aller bekannten Benutzer und freigegebenen Projekte im Netzwerk anzuzeigen. Hier können Sie Ihre eigenen Projekte freigeben und sich bei den freigegebenen Projekten anderer Benutzer anmelden. Außerdem können Sie eine Verbindung zu WAN-Benutzern herstellen.

Benutzerverwaltung

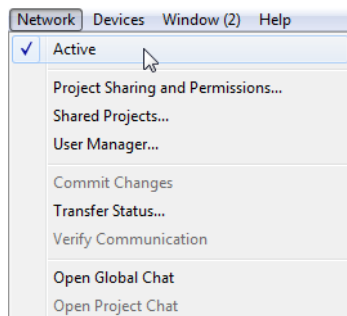
In diesem Dialog können Sie Benutzerlisten einrichten, die Lese- bzw. Schreibrechte der Benutzer festlegen und die Einstellungen als Rechte-Presets speichern. Rechte-Presets können im Dialog »Projektfreigaben und Rechte« geladen werden, so dass bei der Freigabe eines Projekts die Rechte-Einstellungen aus dem Preset verwendet werden.

Auswählen eines Benutzernamens

Wenn Ihr Computer alle Voraussetzungen für die Kommunikation mit anderen Computern in einem Netzwerk erfüllt (siehe oben), können Sie die Verbindung zum Netzwerk aufbauen und ein Projekt freigeben:

1. Starten Sie Nuendo.
2. Aktivieren Sie das Netzwerk, indem Sie im Netzwerk-Menü die Aktiv-Option einschalten.

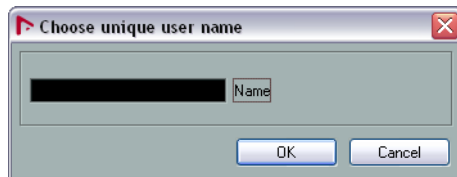
Damit wird die Verbindung zum Netzwerk hergestellt und Ihr Computer für alle anderen bereits im Netzwerk aktiven Computer sichtbar. Als Nächstes müssen Sie einen eindeutigen Benutzernamen auswählen, um sich im Netzwerk zu identifizieren (siehe unten).



3. Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie zur Eingabe eines eindeutigen Benutzernamens aufgefordert werden, um Ihren Computer im Netzwerk zu identifizieren.
Ihr Computer erscheint in allen Dialogen unter diesem Namen, so dass Sie für die anderen Benutzer eindeutig erkennbar sind.

⚠ Jeder Benutzer muss einen Benutzernamen angeben, mit dem er sich im Netzwerk identifiziert. Sie können diesen Namen später auch wieder ändern (siehe »[Alternatives Vorgehen zum Auswählen eines Benutzernamens](#)« auf [Seite 799](#)).

4. Klicken Sie auf »Ja«, wenn Sie einen Benutzernamen eingeben möchten.
Ein weiterer Dialog wird geöffnet, in dem Sie Ihren Benutzernamen eingeben können.



- Wenn Sie hier keinen Benutzernamen eingeben, wird das Netzwerk nicht aktiviert.
5. Klicken Sie in das Textfeld, geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf »OK«. Es ist möglich, dass der Netzwerkadministrator beim Einrichten des Netzwerks bereits Namen für alle Benutzer festgelegt hat. Fragen Sie in dem Fall den Administrator nach Ihrem Benutzernamen und geben Sie ihn anschließend ein. Weitere Informationen zum Auswählen von Benutzernamen für andere Teilnehmer finden Sie unter »[Erstellen eines Rechte-Presets](#)« auf [Seite 803](#).
- ⇒ Wenn der von Ihnen gewählte Name im Netzwerk bereits vorhanden ist, werden Sie aufgefordert, einen anderen Namen einzugeben.

Wenn Sie einen Benutzernamen eingegeben haben, laden Sie das Projekt (bzw. erstellen Sie ein neues Projekt), das Sie freigeben möchten.

6. Klicken Sie in der Werkzeugzeile auf den Schalter »Projekt freigeben« oder öffnen Sie den Dialog »Projektfreigaben und Rechte« über das Netzwerk-Menü und aktivieren Sie die Option »Projekt freigeben«.
Damit ist das Projekt freigegeben, d.h., alle Benutzer können darauf zugreifen. Weitere Informationen zum Freigeben von Projekten und zu den Einstellungen in diesem Dialog finden Sie unter »[Freigeben von Projekten](#)« auf [Seite 802](#).

Alternatives Vorgehen zum Auswählen eines Benutzernamens

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie noch keinen Benutzernamen eingegeben haben oder wenn Sie Ihren Benutzernamen ändern möchten:

1. Öffnen Sie über das Netzwerk-Menü den Benutzerverwaltung-Dialog oder den Dialog »Freigegebene Projekte«.
In beiden Dialogen wird oben links ein Textfeld mit dem Benutzernamen angezeigt.



Eingeben eines Netzwerknamen im Benutzerverwaltung-Dialog und im Dialog »Freigegebene Projekte«.

2. Klicken Sie in das Textfeld, geben Sie einen Namen ein und drücken Sie die [Eingabetaste].
Ihr Computer erscheint in allen Dialogen unter diesem Namen, so dass Sie für die anderen Benutzer eindeutig erkennbar sind.

⚠ Die Benutzernamen »Guest«, »Administrator«, »Admin« und »Anonymous« sind reserviert und können nicht verwendet werden.

Wenn Sie einen Benutzernamen eingegeben haben und dieser im Netzwerk bekannt ist, sollten Sie den Namen nicht mehr ändern. Dies ist vergleichbar mit der Registrierung bei einem Internet-Dienst oder in einem Diskussionsforum: Sobald Sie einen Namen gewählt haben, können Sie nur dann einen anderen Namen verwenden, wenn Sie ein neues Benutzerkonto anlegen.

Einrichten eines Netzwerks

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie ein Netzwerk einrichten, in dem sowohl LAN- als auch WAN-Verbindungen genutzt werden.

- LAN-Verbindungen setzen voraus, dass sich alle Computer im selben Netzwerk befinden und störungsfrei miteinander kommunizieren können.
- WAN-Verbindungen setzen voraus, dass alle Computer über eine Internet-Anbindung und eine öffentliche IP-Adresse verfügen.

Wenn das Netzwerk diese Kriterien erfüllt, fahren Sie mit den folgenden Schritten fort.

Einrichten von LAN-Verbindungen

Wenn Sie über ein LAN eine Verbindung mit anderen Benutzern herstellen möchten, müssen sich diese Benutzer lediglich innerhalb desselben LAN befinden und störungsfrei über TCP/IP miteinander kommunizieren können. Im Netzwerk-Menü muss außerdem die Aktiv-Option eingeschaltet sein. Wenn die Verbindung mit den anderen Computern nicht hergestellt werden kann, setzen Sie sich mit Ihrem Netzwerkadministrator in Verbindung oder überprüfen Sie die Angaben in der Netzwerkdokumentation Ihres Betriebssystems.

Einrichten von WAN-Verbindungen

Wenn Sie eine Verbindung zu anderen Benutzern über das Internet herstellen möchten, müssen Sie ein WAN-Netzwerk aufbauen. Dafür müssen alle Benutzer über eine funktionierende Internet-Anbindung und eine öffentliche IP-Adresse verfügen (siehe »[Wenn Sie über das Internet arbeiten möchten](#)« auf [Seite 796](#)).

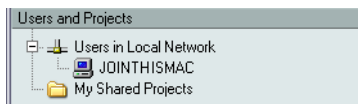
WAN-Verbindungen werden im Dialog »Freigegebene Projekte« eingerichtet. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass im Netzwerk-Menü die Aktiv-Option eingeschaltet ist.
Die Kommunikation mit den anderen Benutzern im Netzwerk ist jetzt möglich.
2. Öffnen Sie über das Netzwerk-Menü den Dialog »Freigegebene Projekte«.
3. Klicken Sie in der Werkzeugzeile auf den Schalter »WAN-Verbindung hinzufügen«.
Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie den Domain-Namen oder die IP-Adresse des Computers eingeben müssen, mit dem Sie sich verbinden möchten.

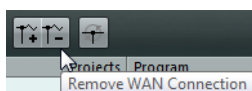


Der Schalter »WAN-Verbindung hinzufügen«

4. Geben Sie die IP-Adresse bzw. den Domain-Namen des Computers ein, mit dem Sie sich verbinden möchten, und klicken Sie auf »OK«.
Der Eintrag »Globales IP-Netzwerk« wird nun im Dialog angezeigt. Unterhalb des Eintrags wird entweder die IP-Adresse des verbundenen Computers oder der Domain-Name des entsprechenden Internet-Providers angezeigt.



5. Wiederholen Sie diese Schritte für alle Benutzer, mit denen Sie sich über das Internet verbinden möchten.
- ⇒ Wenn einem Computer die IP-Adressen dynamisch vom Internet-Provider zugewiesen werden und er somit keine feste IP-Adresse hat, müssen Sie die obigen Schritte jedes Mal wiederholen, wenn dem Computer eine neue IP-Adresse zugewiesen wurde.
- Wenn Sie eine WAN-Verbindung entfernen möchten, klicken Sie auf den Schalter »WAN-Verbindung entfernen«.



Der Schalter »WAN-Verbindung entfernen«

- Sie können den gesamten Eintrag »Globales IP-Netzwerk« entfernen, indem Sie darauf klicken und die [Rücktaste] oder die [Entf]-Taste drücken.
Auf diese Weise werden bestehende WAN-Verbindungen ebenfalls entfernt.

Wenn Sie keine WAN-Verbindung herstellen können, stellen Sie zuerst sicher, dass Sie die IP-Adresse richtig eingegeben haben. Probleme beim Verbinden können auch aus folgenden Gründen auftreten:

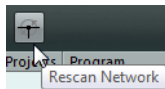
- Ihr Computer oder der Computer, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten, wird durch eine Firewall geschützt.
- An Ihrem Computer und/oder dem Computer, mit dem Sie sich verbinden möchten, sind die notwendigen Anschlüsse nicht geöffnet.

Weitere Informationen zur Kommunikation über das Internet finden Sie unter »[Wenn Sie über das Internet arbeiten möchten](#)« auf [Seite 796](#).

Aktualisieren der Netzwerkinformationen

Wenn alle Benutzer eines Netzwerks online sind und Benutzernamen eingegeben haben (siehe »[Auswählen eines Benutzernamens](#)« auf [Seite 797](#)), können Sie folgendermaßen vorgehen, um die Netzwerkinformationen in Nuendo zu aktualisieren:

- Öffnen Sie den Ordner »Freigegebene Projekte« und klicken Sie auf den Schalter »Netzwerk erneut durchsuchen«.



Nun geschieht Folgendes:

- Der Eintrag »Benutzer im lokalen Netzwerk« wird aktualisiert und zeigt eine Liste aller Benutzer (mit Benutzernamen) an, die online und im LAN verbunden sind.
- Der Eintrag »Globales IP-Netzwerk« wird aktualisiert und zeigt eine Liste aller Benutzer, die online und per WAN verbunden sind.

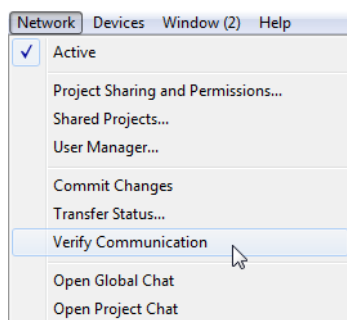
Wenn die Liste der Benutzer nicht richtig aktualisiert wird, liegt das wahrscheinlich daran, dass Probleme bei der Kommunikation der Computer im Netzwerk auftreten, siehe oben.

⇒ Benutzerinformationen werden nicht aktualisiert, wenn die entsprechenden Benutzer offline sind.

Verbindung überprüfen

Beim Aktualisieren der Projektinformationen über das Netzwerk überprüft Nuendo immer zuerst, ob die Verbindung zu allen Teilnehmern noch steht. Diese Überprüfung erfolgt im Hintergrund mit einem voreingestellten Zeitlimit.

Wenn ein Teilnehmer innerhalb dieser Zeit nicht reagiert, wird die Meldung »Übergabe fehlgeschlagen« angezeigt. An dieser Stelle wird keine weitere Aktion durchgeführt, da das Problem temporär sein könnte (z.B. weil ein Notebook nicht mit dem Netzwerk verbunden ist). Wenn das Problem andauert, können Sie im Netzwerk-Menü den Befehl »Verbindung überprüfen« wählen.

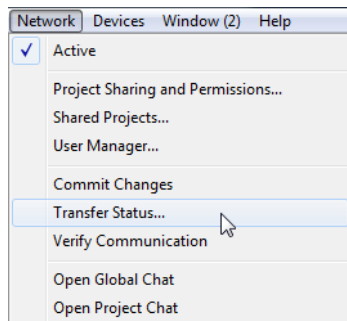


Wenn dieser Befehl aufgerufen wird, wird ein Fenster geöffnet, das anzeigt, wie weit der Überprüfungsprozess fortgeschritten ist.

- Wenn alle Teilnehmer des Projekts gefunden wurden, wird ein Dialog angezeigt, der alle Teilnehmer und die zugehörigen Reaktionszeiten zeigt (d.h. die Zeit, die die Computer benötigen haben, um auf die Überprüfung der Verbindung zu reagieren). Wenn die Reaktionszeiten über dem standardmäßig eingestellten Zeitlimit liegen oder wenn ein Teilnehmer nicht gefunden wurde, von dem Sie jedoch wissen, dass er online ist und auf die Netzwerkinformationen wartet, sollten Sie in diesem Dialog auf den Schalter »Zeit anpassen« klicken. So weisen Sie Nuendo an, den Wert für das Zeitlimit zu erhöhen, so dass auch Teilnehmer mit längeren Reaktionszeiten im Netzwerk gefunden werden können.
- Wenn Projektteilnehmer nicht gefunden werden, weil sie offline sind, wird ein Dialog angezeigt, über den Sie diese Teilnehmer aus der Arbeitsgruppe entfernen können.

Transfer-Status

Netzwerkdaten werden immer im Hintergrund übertragen. Wenn Sie den Status des Netzwerk-Transfers überprüfen möchten, öffnen Sie das Fenster »Transfer-Status«, indem Sie im Netzwerk-Menü den Befehl »Transfer-Status...« wählen.



Wenn Sie Projektdaten übergeben oder herunterladen, wird im Fenster »Transfer-Status« angezeigt, wie weit die Übertragung der einzelnen Spuren im Projekt fortgeschritten ist. Mit den Abbrechen-Schaltern im Fenster »Transfer-Status« können Sie einzelne Transfer-Vorgänge beenden.

Freigeben von Projekten

Wenn Sie ein Projekt für andere Benutzer freigeben möchten, müssen Sie zunächst festlegen, welche Benutzer Zugriff auf dieses Projekt erhalten sollen. Für diese Benutzer müssen anschließend Schreib- und Leserechte eingerichtet werden.

Wenn Sie eine Liste der Benutzer erstellen und deren Schreib- und Leserechte festlegen möchten, können Sie eine der folgenden Vorgehensweisen wählen:

- Erstellen Sie ein Rechte-Preset, das diese Einstellungen enthält.
Es ist sehr sinnvoll, Rechte-Presets zu erstellen, da Sie auf diese Weise eine Benutzerliste mit den zugehörigen Rechten auf andere Projekte übertragen können.
- Legen Sie die Benutzer und deren Rechte manuell für jedes Projekt fest.
Dabei haben Sie auch die Möglichkeit, Zugriffsrechte für einzelne Spuren im Projekt einzurichten (im Gegensatz zu Rechten, die sich auf das gesamte Projekt beziehen).
- Laden Sie die Standardrechte, damit alle Benutzer in einem Netzwerk auf ein Projekt zugreifen können.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Das Standard-Rechte-Preset »Default Permissions«](#) und der Standard-Benutzer »Guest«« auf [Seite 804](#).

Im Folgenden werden zunächst die oben genannten Methoden und anschließend die Vorgehensweise zum Freigeben eines Projekts beschrieben.

Erstellen eines Rechte-Presets

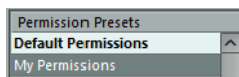
Im Benutzerverwaltung-Dialog können Einstellungen für Lese- oder Schreibrechte für Benutzer als Rechte-Presets gespeichert werden. Diese Presets können dann auf Projekte angewendet werden – dabei erhalten die Benutzer automatisch Lese- und Schreibrechte, die den im Rechte-Preset gespeicherten Einstellungen entsprechen.

- Leserechte erlauben es den Benutzern, freigegebene Projekte anzusehen und wiederzugeben, sie können jedoch keine Änderungen an den Projekten vornehmen.
- Mit Schreibrechten hat ein Benutzer die Möglichkeit, freigegebene Spuren oder Projekte beliebig zu bearbeiten.

Schreibrechte können nicht ohne die dazugehörigen Leserechte vergeben werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Rechte-Preset zu erstellen:

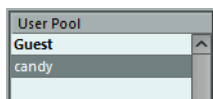
1. Öffnen Sie über das Netzwerk-Menü den Benutzerverwaltung-Dialog.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Benutzerverwaltung](#)« auf [Seite 797](#).
2. Klicken Sie auf das Pluszeichen unter der Spalte »Rechte-Presets«.
Ein Dialog zur Benennung des neuen Rechte-Presets wird geöffnet.
3. Geben Sie den gewünschten Namen ein und klicken Sie auf »OK«.
Das Rechte-Preset wird erstellt und in der Liste angezeigt.



In der Benutzerliste-Spalte rechts im Fenster werden alle Benutzer aufgelistet, die einen Benutzernamen angegeben und sich bereits einmal im Netzwerk angemeldet haben (auch wenn sie derzeit nicht online sind).

Wenn Sie einen Benutzer hinzufügen möchten, der offline ist und sich noch nie im Netzwerk angemeldet hat, wird dieser nicht in der Benutzerliste angezeigt. Sie können diesen Benutzer jedoch trotzdem in ein Rechte-Preset aufnehmen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

4. Klicken Sie auf das Pluszeichen unter der Spalte »Benutzerliste«.
Ein Benutzer mit einem automatisch generierten Namen (»UserX«) wird der Liste hinzugefügt.
5. Geben Sie den gewünschten Namen ein.
Dieser Benutzer kann bereits einen Benutzernamen eingerichtet haben (siehe »[Alternatives Vorgehen zum Auswählen eines Benutzernamens](#)« auf [Seite 799](#)), war bisher aber offline und ist daher im Netzwerk nicht bekannt. In diesem Fall können Sie seinen Benutzernamen eingeben, wenn Sie ihn kennen. Andernfalls können Sie auch einen beliebigen Namen eingeben und den Benutzer darüber informieren, welchen Namen er als Benutzernamen eingeben soll.



Im Folgenden sollen Benutzer dem Rechte-Preset hinzugefügt werden.

6. Wählen Sie das Preset in der Spalte »Rechte-Presets« aus.
7. Wählen Sie in der Benutzerliste-Spalte die Benutzer aus, die zu diesem Rechte-Preset hinzugefügt werden sollen.
Wenn Sie mehrere Benutzer auswählen möchten, halten Sie beim Auswählen die [Umschalttaste] oder die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt.

8. Wenn Sie die gewünschten Benutzer ausgewählt haben, klicken Sie auf den Pfeilschalter links neben der Benutzerliste.
Die ausgewählten Benutzer werden nun in der Benutzer-Spalte im mittleren Bereich des Dialogs angezeigt.

Anschließend müssen Sie die Schreib-/Leserechte für die hinzugefügten Benutzer festlegen. In den Spalten »Lesen« und »Schreiben« werden die Lese- bzw. Schreibrechte für die einzelnen Benutzer festgelegt. Standardmäßig sind für jeden Benutzer »Lesen« und »Schreiben« eingeschaltet.

9. Wenn ein Benutzer bestimmte Rechte nicht haben soll, deaktivieren Sie die Rechte in der entsprechenden Spalte.

⇒ Beachten Sie, dass Schreibrechte immer auch Leserechte umfassen.

Wenn Sie die gewünschten Benutzer hinzugefügt und die Einstellungen für Lese- und Schreibrechte vorgenommen haben, ist das Rechte-Preset vollständig. Das Preset kann nun auf ein Projekt angewendet werden, siehe auch [»Laden von Rechte-Presets«](#) auf [Seite 807](#).

User	Read	Write
Guest	✓	✓
candy	✓	✓

Rechte-Presets werden immer auf vollständige Projekte angewendet, d.h., wenn ein Rechte-Preset geladen ist, gelten die Schreib- und Leserechte für alle Elemente des Projekts. Sie können jedoch auch für einzelne Spuren Rechte einstellen (siehe [»Vergeben von Rechten für einzelne Spuren«](#) auf [Seite 806](#)).

⇒ Ein Rechte-Preset kann auch im Dialog »Projektfreigaben und Rechte« eingerichtet werden (siehe [»Speichern der Einstellungen als Rechte-Preset«](#) auf [Seite 806](#)).

Entfernen von Rechte-Presets und Benutzern

Rechts unter jeder Spalte befindet sich ein Entfernen-Schalter (das Papierkorb-Symbol). Sie können ein oder mehrere Rechte-Presets oder Benutzer (einschließlich des Benutzers »Guest«, siehe unten) aus den entsprechenden Spalten löschen, indem Sie sie auswählen und auf diesen Schalter klicken.

Das Standard-Rechte-Preset »Default Permissions« und der Standard-Benutzer »Guest«

Das Standard-Rechte-Preset »Default Permissions« kann nicht gelöscht werden. Sie können es unverändert anwenden oder es anpassen, indem Sie Benutzer löschen bzw. hinzufügen. Standardmäßig enthält das Preset einen Benutzer (»Guest«), für den Lese- und Schreibrechte eingestellt sind.

- Wenn der Benutzer »Guest« zu einem Rechte-Preset hinzugefügt wurde, kann jeder im Netzwerk die für diesen Benutzer eingestellten Rechte verwenden.
Wenn Sie also ein Projekt freigeben, das den Benutzer »Guest« in der Benutzerliste hat, kann sich jeder Benutzer im Netzwerk mit den entsprechenden Rechten bei diesem Projekt anmelden.
- ⇒ Wenn Sie ein Projekt für das gesamte Netzwerk freigeben möchten und allen Benutzern sowohl Lese- als auch Schreibrechte einräumen möchten, ist es am leichtesten und am schnellsten, das Standard-Rechte-Preset »Default Permissions« unverändert zu verwenden.

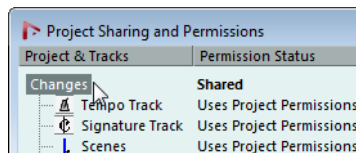
Manuelles Einrichten von Benutzern und Rechten

Anstatt im Benutzerverwaltung-Dialog ein Rechte-Preset zu erstellen, können Sie auch den Dialog »Projektfreigaben und Rechte« öffnen und dort manuell einstellen, für welche Benutzer ein Projekt freigegeben werden soll und welche Rechte diese Benutzer erhalten sollen.

- ⇒ Sie können hier keine Benutzer hinzufügen, die noch nicht im Netzwerk bekannt sind (siehe »[Erstellen eines Rechte-Presets](#)« auf [Seite 803](#)). Wenn Sie dies nicht möchten, verwenden Sie den Benutzerverwaltung-Dialog.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie über das Netzwerk-Menü den Dialog »Projektfreigaben und Rechte«.
2. Wählen Sie in der Liste »Alle Teilnehmer« unten rechts im Dialog die Benutzer aus, für die Sie das Projekt freigeben möchten.
Die Liste enthält alle Benutzer im Netzwerk, die einen Benutzernamen haben und im Netzwerk bekannt sind, sowie den Benutzer »Guest«. Wenn Sie mehrere Benutzer auswählen möchten, halten Sie beim Auswählen die [Umschalttaste] oder die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt.
3. Klicken Sie auf den Schalter »Benutzer zu Rechtestliste hinzufügen« oberhalb der Liste (der linke Schalter).
Die ausgewählten Benutzer werden in der Benutzername-Liste (über der Liste »Alle Teilnehmer«) angezeigt.
 - Wenn Sie einen Benutzer aus der Benutzername-Liste entfernen möchten, wählen Sie ihn aus und klicken auf den Schalter »Benutzer aus Rechtestliste löschen« (den rechten Schalter über der Spalte »Alle Teilnehmer«).
Der Benutzer wird aus der Benutzername-Liste entfernt. Sie können auch mehrere Benutzer gleichzeitig aus der Liste löschen. Löschen Sie auch den Benutzer »Guest«, wenn Sie nicht möchten, dass jeder Benutzer im Netzwerk Zugriff auf das Projekt hat.
4. Stellen Sie sicher, dass in der Spalte »Projekt und Spuren« der oberste Eintrag (der Projektname) ausgewählt ist.
Auf diese Weise gelten die Einstellungen für das gesamte Projekt und nicht nur für ausgewählte Spuren.



5. Richten Sie die Schreib- und Leserechte für die hinzugefügten Benutzer ein, indem Sie in die entsprechenden Spalten klicken (»r« für »read« = lesen und »w« für »write« = schreiben).
Schreibrechte beinhalten automatisch auch Leserechte.

Diese Einstellungen gelten für das gesamte Projekt. Sie können jedoch auch für einzelne Spuren Rechte einstellen (siehe »[Vergeben von Rechten für einzelne Spuren](#)« auf [Seite 806](#)).

Speichern der Einstellungen als Rechte-Preset

Wenn Sie im Dialog »Projektfreigaben und Rechte« Benutzer manuell hinzugefügt und Schreib- und Leserechte für sie eingestellt haben, können Sie diese Einstellungen als Rechte-Preset speichern:

1. Klicken Sie unten rechts auf den Schalter »Zu Rechte-Presets hinzufügen« (das Pluszeichen) neben dem Presets-Einblendmenü.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben können.
2. Geben Sie den gewünschten Namen ein und klicken Sie auf »OK«.
Das Rechte-Preset wird gespeichert und zum Einblendmenü hinzugefügt.

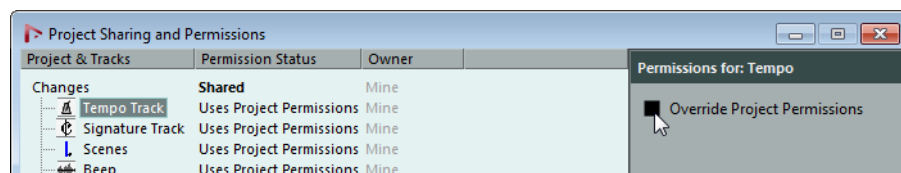
Sie können dieses Preset nun auch über den Benutzerverwaltung-Dialog aufrufen (siehe »[Erstellen eines Rechte-Presets](#)« auf [Seite 803](#)).

Vergeben von Rechten für einzelne Spuren

Im Dialog »Projektfreigaben und Rechte« haben Sie auch die Möglichkeit, Schreib- und Leserechte separat für die einzelnen Spuren eines Projekts einzurichten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

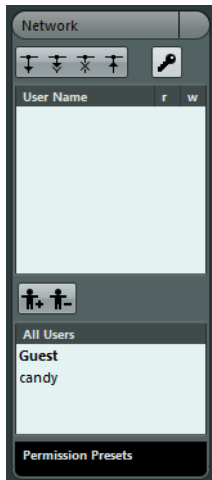
1. Wählen Sie in der Spalte »Projekt und Spuren« die Spuren aus, für die Sie separate Einstellungen vornehmen möchten.
Wenn Sie eine Spur auswählen, wird rechts im Dialog die Option »Projektrechte übergehen« angezeigt.



2. Schalten Sie rechts im Fenster die Option »Projektrechte übergehen« ein.
3. Fügen Sie nun Benutzer hinzu und legen Sie für die Spuren Lese- und Schreibrechte für diese Benutzer fest, siehe »[Manuelles Einrichten von Benutzern und Rechten](#)« auf [Seite 805](#).
4. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, wählen Sie in der Spalte »Projekt und Spuren« erneut den obersten Eintrag (den Projektnamen) aus.

Für einzelne Spuren vergebene Rechte werden nicht in einem Rechte-Preset gespeichert, aber Sie können diese kombinieren, indem Sie zunächst ein Rechte-Preset für das Projekt laden (siehe »[Laden von Rechte-Presets](#)« auf [Seite 807](#)) und dann gesonderte Einstellungen für einzelne Spuren vornehmen.

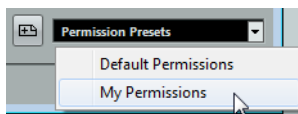
- Um Rechte für einzelne Spuren zu vergeben, wählen Sie die entsprechende Spur in der Spurliste aus, öffnen im Inspector die Netzwerk-Registerkarte und klicken auf den Schalter »Projektrechte übergehen« (das Schlüssel-Symbol).
So können Sie Lese- und Schreibrechte für die Spur direkt im Inspector einstellen.



Laden von Rechte-Presets

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Rechte-Preset für das aktive Projekt zu laden:

1. Öffnen Sie über das Netzwerk-Menü den Dialog »Projektfreigaben und Rechte«.
2. Öffnen Sie das Preset-Einblendmenü ganz unten rechts im Dialog.
Im Einblendmenü werden alle verfügbaren Rechte-Presets aufgelistet.



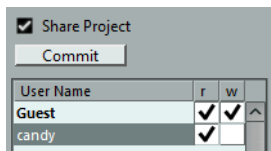
3. Wählen Sie im Einblendmenü das gewünschte Rechte-Preset aus.
Die für dieses Preset eingestellten Benutzer werden nun gemeinsam mit den zugehörigen Lese- und Schreibrechten in der Benutzername-Liste angezeigt.
Sie können das Preset ohne weitere Anpassungen verwenden, oder weitere (spurspezifische) Rechte-Einstellungen vornehmen (siehe »[Manuelles Einrichten von Benutzern und Rechten](#)« auf [Seite 805](#)).

Freigeben von Projekten

Wenn Sie die gewünschten Benutzer und deren Rechte eingerichtet haben (über ein Rechte-Preset oder manuell), können Sie das Projekt freigeben.

Über den Dialog »Projektfreigabe und Rechte«

1. Stellen Sie sicher, dass im Netzwerk-Menü die Aktiv-Option eingeschaltet ist.
2. Öffnen Sie über das Netzwerk-Menü den Dialog »Projektfreigaben und Rechte«.
3. Öffnen Sie über das Netzwerk-Menü den Dialog »Projektfreigabe und Rechte«. Schalten Sie die Option »Projekt freigeben« ein.



- Das Projekt ist nun freigegeben und für die festgelegten Teilnehmer verfügbar.

Sie können jederzeit Änderungen in diesem Dialog vornehmen, d.h. Benutzer hinzufügen oder entfernen und Rechte-Einstellungen ändern und dann das freigegebene Projekt für die anderen Teilnehmer entsprechend aktualisieren, indem Sie auf den Übergeben-Schalter klicken.

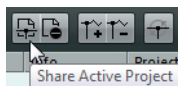
Die schnelle Freigabe

Wenn Sie ein Projekt freigeben möchten und alle Benutzer im Netzwerk sowohl Lese- als auch Schreibzugriff haben sollen, ohne dass Sie zunächst ein Rechte-Preset laden bzw. manuell Benutzer einrichten müssen, schalten Sie in der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters die Option »Projekt freigeben« ein. (Sie können auch im Dialog »Projektfreigaben und Rechte« die Option »Projekt freigeben« einschalten.)

Dies gilt nur, wenn das Preset »Default Permissions« (für das nur der Guest-Benutzer eingerichtet ist) nicht verändert wurde, da es standardmäßig allen Benutzern Schreibzugriff einräumt (siehe [»Das Standard-Rechte-Preset »Default Permissions« und der Standard-Benutzer »Guest««](#) auf [Seite 804](#)).

Über den Dialog »Freigegebene Projekte«

1. Stellen Sie sicher, dass im Netzwerk-Menü die Aktiv-Option eingeschaltet ist.
2. Öffnen Sie über das Netzwerk-Menü den Dialog »Freigegebene Projekte«.
3. Klicken Sie im angezeigten Dialog auf den Schalter »Aktives Projekt freigeben«. Der Dialog »Projektfreigaben und Rechte« wird geöffnet, in dem Sie den Rechtstatus des Projekts vor dem Freigeben überprüfen können. Anschließend können Sie das Projekt über diesen Dialog freigeben. Das Projekt wird dann im Ordner »Meine freigegebenen Projekte« angezeigt.



Der Schalter »Aktives Projekt freigeben«

- Um die Freigabe eines Projekts zu beenden, wählen Sie das entsprechende Projekt im Ordner »Meine freigegebenen Projekte« aus und klicken Sie auf den Schalter »Ausgewähltes Projekt nicht mehr freigeben«.

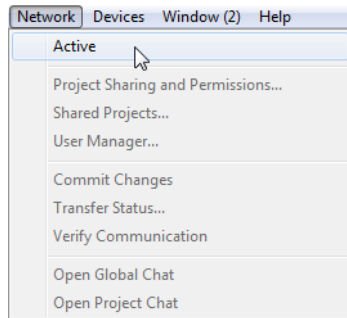


Der Schalter »Ausgewähltes Projekt nicht mehr freigeben«

Deaktivieren eines freigegebenen Projekts

Wenn Sie die Arbeit an einem freigegebenen Projekt beenden möchten, deaktivieren Sie das Netzwerk. Dadurch wird die Verbindung zwischen dem Projekt und den anderen Benutzern im Netzwerk unterbrochen. Die Freigabe selbst müssen Sie jedoch explizit beenden, denn wenn Sie die Verbindung zum Netzwerk wiederherstellen, ist das Projekt immer noch freigegeben und andere Benutzer können sich beim Projekt anmelden, ohne dass Sie Rechte-Einstellungen usw. vornehmen müssen.

1. Wenn Sie die Verbindung zum Netzwerk deaktivieren möchten, schalten Sie im Netzwerk-Menü die Aktiv-Option aus.



2. Sie werden aufgefordert, die Unterbrechung der Netzwerkverbindung zu bestätigen.
Dadurch werden alle Benutzer vom Projekt getrennt. Das Projekt wird automatisch wieder freigegeben, wenn Sie die Netzwerkverbindung wiederherstellen.
- Um die Netzwerkverbindung wiederherzustellen, schalten Sie im Netzwerk-Menü die Aktiv-Option wieder ein.
Sie werden aufgefordert, die Wiederherstellung der Netzwerkverbindung zu bestätigen. Alle Benutzer, die zuvor am freigegebenen Projekt mitgearbeitet haben, können das Projekt jetzt wieder bearbeiten.

Der Projektordner

Wenn Sie ein Projekt freigeben, sollten Sie genau überlegen, wo sich der Projektordner befinden soll: auf einer lokalen Festplatte Ihres Computers oder (wenn es innerhalb Ihres LANs einen gemeinsam nutzbaren Dateiserver gibt) auf einem Server.

Dabei gilt Folgendes:

- Wenn sich der Projektordner auf Ihrer Festplatte befindet, werden alle darin enthaltenen Dateien in separate Projektordner auf den Festplatten der teilnehmenden Benutzer kopiert.
Damit erfolgt die Arbeit am Projekt lokal auf den Computern der einzelnen Benutzer. Die aktualisierten Versionen der Projektdateien werden auf die Festplatten der anderen Benutzer kopiert.
- Wenn Sie Zugriff auf einen Dateiserver haben und den Projektordner mit allen Dateien dorthin kopieren, können die übrigen Benutzer bei der Anmeldung beim Projekt diesen Ordner als Projektordner angeben.
In diesem Fall greifen alle Benutzer auf dieselben Dateien auf dem Server zu, es werden also keine Kopien auf den Festplatten der Benutzer angelegt. Die Reaktionszeiten bei der Arbeit auf dem Server können länger sein (so dass das System »langsam« erscheint), dafür müssen die geänderten Dateien nicht bei jeder Aktualisierung auf die Festplatten aller Benutzer kopiert werden.

Empfehlungen für große Dateien

Wenn Ihnen ein Dateiserver zur Verfügung steht, der so schnell ist, dass angeschlossene Workstations Audio- oder Videodateien wiedergeben können, die sich auf diesem Server befinden, sollten Sie große Dateien auf diesem Server ablegen. So wird verhindert, dass große Datenmengen im Netzwerk übertragen werden müssen.

Wenn Sie mit einer Windows-Workstation arbeiten, müssen Sie jedoch beachten, dass die Verbindung zum Dateiserver über einen Laufwerksbuchstaben (z.B. V:\) erfolgt. In diesem Fall behandelt Nuendo diesen Server als lokales Laufwerk, so dass alle zu einem freigegebenen Projekt gehörenden Daten dieses Servers immer innerhalb des Nuendo-Netzwerks kopiert werden.

Sie sollten daher große Dateien auf einem Dateiserver ablegen und diese dann in Nuendo importieren, dabei aber die Option »Datei in den Projektordner kopieren« ausschalten. Der Pfad dieser Datei zum Server sollte dann im Pool angezeigt werden.

Anmelden bei Projekten

Über den Dialog »Freigegebene Projekte« können Sie sich bei Projekten anmelden, die von anderen Benutzern im Netzwerk freigegeben wurden.

In diesem Dialog werden alle im Netzwerk bekannten Benutzer und alle von ihnen freigegebenen Projekte aufgeführt. Damit Sie sich bei einem Projekt anmelden können, muss der Benutzer, der das Projekt freigegeben hat, im Netzwerk aktiv sein und Ihnen Lese- und/oder Schreibzugriff eingeräumt haben.

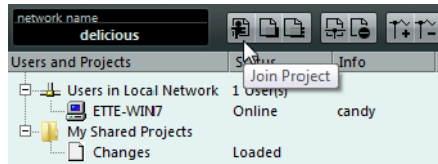
Gehen Sie folgendermaßen vor, um sich bei einem Projekt anzumelden:

1. Schalten Sie im Netzwerk-Menü die Aktiv-Option ein.
2. Öffnen Sie über das Netzwerk-Menü den Dialog »Freigegebene Projekte«.
3. Klicken Sie ggf. auf den Schalter »Netzwerk erneut durchsuchen« (ganz rechts in der Werkzeugzeile).
Nuendo durchsucht das Netzwerk nach aktuellen Angaben zum Online-Status der Benutzer und/oder zu freigegebenen Projekten und aktualisiert die Angaben im Dialog »Freigegebene Projekte«.
 - Unter »Benutzer im lokalen Netzwerk« werden alle LAN-Benutzer aufgeführt.
 - Unter »Globales IP-Netzwerk« werden alle Benutzer aufgeführt, zu denen eine WAN-Verbindung besteht (siehe [»Einrichten von WAN-Verbindungen«](#) auf [Seite 800](#)).
4. Wenn neben diesen Einträgen Pluszeichen angezeigt werden, können Sie eine Liste der entsprechenden Benutzer ausklappen.
5. Wenn ein Benutzer ein Projekt freigegeben hat, wird dies durch ein Pluszeichen neben dem Benutzernamen angezeigt. Klicken Sie auf ein Pluszeichen, um eine Liste der freigegebenen Projekte dieses Benutzers anzuzeigen.

Wenn Sie sich bei einem der freigegebenen Projekte anmelden können, wird dies in der Status-Spalte durch den Hinweis »Sie können sich anmelden« (in grün) angezeigt.

6. Wenn Sie sich bei einem Projekt anmelden möchten, wählen Sie es in der Liste aus und klicken Sie auf den Schalter »Am Projekt anmelden« (oder doppelklicken Sie in der Liste auf den Namen des Projekts).

Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie den Namen des Projektordners eingeben können.



7. Wählen Sie einen Projektordner aus.

Beachten Sie dabei Folgendes:

- Wenn Sie eine LAN-Verbindung nutzen, ist es möglich, dass der Besitzer des Projekts einen gemeinsam genutzten Projektordner auf einem Server eingerichtet hat. In einem solchen Fall müssen Sie den Namen dieses Ordners als Projektordner angeben.
- Wenn der Besitzer des Projekts die Projektdateien in einem Projektordner auf einer lokalen Festplatte abgelegt hat, wählen Sie als Projektordner ebenfalls einen Ordner auf Ihrer lokalen Festplatte. In diesem Fall werden die Projektdateien in den Projektordner auf Ihrer Festplatte kopiert.

Informationen zum Projektordner eines freigegebenen Projekts finden Sie unter [»Der Projektordner«](#) auf [Seite 809](#).

8. Wenn Sie einen Projektordner ausgewählt haben, werden das Projekt und alle dazugehörigen Dateien auf Ihre Festplatte kopiert (es sei denn, Sie arbeiten über einen Server).

Wenn Sie nur auf bestimmte Spuren des Projekts Zugriff haben, werden lediglich diese Spuren geladen, nicht das gesamte Projekt.

Herunterladen ausgewählter Spuren

Wenn Sie auf den Schalter »Ausgewählte Spuren herunterladen« klicken, können Sie auswählen, welche Spuren aus welchen freigegebenen Projekten Sie auf Ihren Computer herunterladen möchten.

Sie werden gefragt, ob Sie ein neues Projekt erstellen möchten. Wenn Sie auf »Nein« klicken, werden die heruntergeladenen Spuren zu Ihrem aktiven Projekt hinzugefügt. Beachten Sie, dass Spuren nicht in ein freigegebenes Projekt heruntergeladen werden können.

Integrieren des aktiven Projekts in ein Netzwerk-Projekt

Wenn Sie auf den Schalter »Aktives Projekt in ausgewähltes Netzwerk-Projekt integrieren« klicken, wird das aktive Projekt in das ausgewählte Netzwerk-Projekt integriert.

Sie werden gefragt, ob Sie das freigegebene Projekt vor dem Integrieren herunterladen möchten.

- Klicken Sie auf »Nein«, wenn Sie nur Ihre Spuren übergeben möchten, ohne alle freigegebenen Spuren herunterzuladen. (Unterbrechen Sie die Verbindung erst, wenn alle anderen Benutzer Ihre Spuren erhalten haben.)
- Wenn Sie auf »Ja« klicken, können Sie Ihr aktives Projekt in das Netzwerk-Projekt integrieren, ohne lokal ein neues Projekt erstellen zu müssen.

Der Dialog »Projektfreigaben und Rechte« für Ihr lokales Projekt wird angezeigt. Wenn Sie die Rechte so beibehalten möchten, klicken Sie auf den Integrieren-Schalter. Dadurch werden Sie beim Netzwerk-Projekt angemeldet und die verfügbaren Spuren werden heruntergeladen. Anschließend können Sie Ihre Spuren übergeben.

Abmelden

Wenn Sie bei einem Projekt angemeldet sind und die Arbeit unterbrechen möchten, deaktivieren Sie die Verbindung zum Netzwerk. Dadurch werden Sie abgemeldet. Solange der Besitzer das Projekt für Sie freigegeben hat (und die entsprechenden Rechte vergeben sind), haben Sie weiterhin Zugriff auf das Projekt. Sobald Sie sich mit dem Netzwerk verbinden, wird das Projekt für Sie freigegeben (bis der Besitzer die Rechte ändert) und Sie können wieder teilnehmen.

1. Deaktivieren Sie im Netzwerk-Menü die Aktiv-Option.
Sie werden in einem Dialog aufgefordert, die Unterbrechung der Netzwerkverbindung zu bestätigen.
2. Klicken Sie auf »Ja«.
Die Verbindung zum Projekt wird unterbrochen.
 - Die Verbindung zum Netzwerk wird wiederhergestellt, wenn Sie im Netzwerk-Menü die Aktiv-Option einschalten.
Sie werden aufgefordert, die Wiederherstellung der Netzwerkverbindung zu bestätigen. Wenn das Projekt im Netzwerk verfügbar ist, werden Sie angemeldet und die Projektdateien werden geladen (siehe unten).

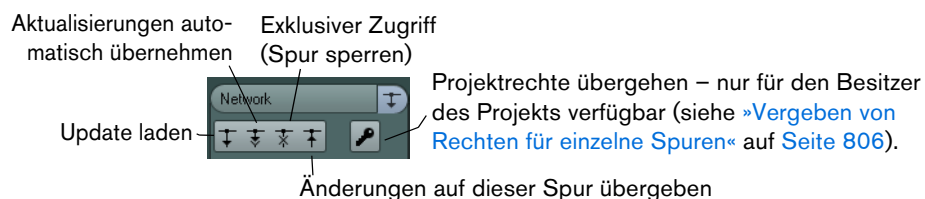
Arbeiten mit freigegebenen Projekten

Jeder Benutzer mit Schreibzugriff auf ein Projekt oder einzelne Spuren eines Projekts kann Änderungen vornehmen und diese an die übrigen Benutzer übergeben. Die meisten Einstellungen bezüglich der Kommunikation und Übertragung aktualisierter Dateien werden für jede Spur auf der Netzwerk-Registerkarte im Inspector vorgenommen.

Die Zugriffsrechte für eine Spur werden im Inspector folgendermaßen angezeigt:

- Wenn das Symbol rechts auf der Netzwerk-Registerkarte im Inspector in einer helleren Farbe angezeigt wird, haben Sie Lese- und Schreibzugriff auf diese Spur, so dass Sie Änderungen an ihr vornehmen können.
- Wenn das Symbol rechts auf der Netzwerk-Registerkarte im Inspector orange angezeigt wird, haben Sie nur Lesezugriff auf diese Spur und können keine Änderungen vornehmen.

Die Netzwerk-Registerkarte enthält verschiedene Bedienelemente für spurbezogene Netzwerkfunktionen:



Außerdem wird auf dieser Registerkarte der Benutzername des Besitzers des Projekts angezeigt, bei dem Sie sich anmelden.

- ⇒ Sie können Nuendo auch so einstellen, dass die vier Schalter für die wichtigsten Netzwerkfunktionen in der Spurliste angezeigt werden. Verwenden Sie hierzu den Spurbedienelemente-Dialog (siehe »Anpassen der Spurbedienelemente« auf [Seite 930](#)).

Übergeben von Änderungen

Änderungen an einer bestimmten Spur


Wenn Sie Änderungen an einer Spur vorgenommen haben, gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Änderungen an die anderen Benutzer im Netzwerk zu übergeben:

1. Öffnen Sie im Inspector der betroffenen Spur die Netzwerk-Registerkarte.
Wenn der Schalter »Änderungen auf dieser Spur übergeben« in der Spurliste verfügbar ist, benötigen Sie die Netzwerk-Registerkarte nicht.
 2. Klicken Sie auf den Schalter »Änderungen auf dieser Spur übergeben«.
Die Änderungen werden an das Netzwerk übergeben.
- ⇒ Wenn mehrere Spuren ausgewählt sind und Sie für eine der Spuren auf diesen Schalter klicken, werden die Änderungen auf allen ausgewählten Spuren übergeben. Wenn Sie Besitzer eines Projekts sind, können Sie auf diese Weise auch Änderungen an den Rechte-Einstellungen übergeben, die Sie im Inspector vorgenommen haben (siehe »[Vergeben von Rechten für einzelne Spuren](#)« auf [Seite 806](#)).

Änderungen am gesamten Projekt

Wenn Sie Änderungen an mehreren Spuren vorgenommen haben oder die Änderungen das gesamte Projekt betreffen, sollten Sie alle Änderungen gleichzeitig übergeben:

- Wählen Sie im Netzwerk-Menü den Befehl »Änderungen übergeben«, um die Änderungen im Netzwerk zu übernehmen.
Stattdessen können Sie auch in der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters auf den entsprechenden Schalter klicken. Informationen zum Anpassen der Werkzeugzeile finden Sie unter »[Verwenden der Einstellungen-Dialoge](#)« auf [Seite 928](#).

 Durch das Übergeben von Änderungen werden Daten im Netzwerk übertragen, wodurch die Arbeit im Netzwerk ggf. verlangsamt wird. Abhängig von der Datenübertragungsgeschwindigkeit im Netzwerk kann es längere Zeit dauern, bis alle Änderungen an alle Benutzer übergeben sind. Die Übergabe von Änderungen sollte daher nur dann erfolgen, wenn es für die Arbeit der übrigen Benutzer erforderlich ist und die Arbeit dadurch nicht behindert wird.

Laden von Änderungen

Wenn andere Benutzer Änderungen an einer Spur vorgenommen und diese an das Netzwerk übergeben haben, leuchtet der Schalter »Update laden« (in den Netzwerk-Bedienelementen für eine Spur) auf. Dies zeigt an, dass Änderungen vorliegen und Sie das Projekt aktualisieren können.

Sie finden den Schalter »Update laden« auf der Netzwerk-Registerkarte im Inspector. Für die Arbeit mit einem freigegebenen Projekt sollten Sie Nuendo ggf. so einrichten, dass dieser Schalter in der Spurliste verfügbar ist (siehe oben). Dadurch können Sie sofort sehen, ob übergebene Änderungen an einer Spur vorliegen.

Sie haben zwei Möglichkeiten, um Änderungen an Spuren über das Netzwerk zu laden:

- Klicken Sie im Inspector (oder in der Spurliste) auf den Schalter »Update laden«.
Die Änderungen für diese Spur werden geladen.
- Klicken Sie für eine oder mehrere Spuren im Inspector (oder in der Spurliste) auf den Schalter »Aktualisierungen automatisch übernehmen«.
Alle von anderen Benutzern übergebenen Änderungen werden automatisch geladen, ohne dass Sie eingreifen müssen.

Wenn die Tempo- oder die Taktartspur geändert wurde oder Sie neue Spuren zum Projekt hinzugefügt haben, müssen Sie anders vorgehen:

- Klicken Sie in der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters auf den Schalter »Projekt zum Netzwerkstatus synchronisieren«.
Dieser Schalter leuchtet, wenn übergebene Änderungen vorliegen. Wenn Sie darauf klicken, werden neue Spuren und Änderungen an der Tempo- und der Taktartspur des Projekts geladen.
- ⇒ Standardmäßig werden die Netzwerk-Schalter nicht in der Werkzeugzeile angezeigt. Wenn Sie diese Schalter benutzen möchten, müssen Sie die Werkzeugzeile anpassen.
- ⇒ Sie können die Synchronisierung zum Netzwerkstatus auch rückgängig machen! Wählen Sie im Bearbeiten-Menü die Rückgängig-Option, um eine geladene Aktualisierung wieder rückgängig zu machen. Wählen Sie die Wiederherstellen-Option, um den Vorgang zu wiederholen.

Sperren von Spuren

Wenn Sie Schreibzugriff auf eine Spur haben und verhindern möchten, dass andere Benutzer Änderungen daran vornehmen, können Sie sie sperren, so dass nur Sie diese Spur bearbeiten können.

- Wenn Sie eine Spur exklusiv für sich sperren möchten, klicken Sie im Inspector oder in der Spurliste auf den Schalter »Exklusiver Zugriff«.
- Wenn Sie die Sperre aufheben möchten, klicken Sie erneut auf den Schalter »Exklusiver Zugriff«, so dass er nicht mehr leuchtet.

Der Besitzer des Projekts kann die Sperre einer Spur immer aufheben, unabhängig davon, wer sie gesetzt hat:

- Wenn Sie für eine Spur, die ein anderer Benutzer gesperrt hat, auf den Schalter »Exklusiver Zugriff« klicken, wird eine Warnmeldung angezeigt.
- Wenn Sie der Besitzer des Projekts oder der Spur sind, wählen Sie »Sperre aufheben«.
Andere Benutzer können nur auf »Abbrechen« klicken, so dass die Sperre erhalten bleibt.

Probleme bei der Netzwerkkommunikation

In jedem Netzwerk kann es zu Unterbrechungen der Netzwerkverbindungen kommen.

Wenn die Verbindung zu einem Netzwerkteilnehmer abbricht, können Sie einen Vorgang zum Überprüfen der Verbindung starten und diese ggf. wiederherstellen (siehe »[Verbindung überprüfen](#)« auf [Seite 801](#)).

Nach Abschluss der Überprüfung werden die Ergebnisse in einem Dialog angezeigt. Entweder konnte Nuendo im Verlauf des Vorgangs eine Verbindung wiederherstellen oder die Verbindung zu einem Teilnehmer ist nach wie vor unterbrochen. Im Dialog werden alle Teilnehmer aufgeführt, zu denen keine Verbindung hergestellt werden konnte (siehe unten).

Sie können jetzt entscheiden, ob Sie diese Teilnehmer aus der Gruppe der im Netzwerk arbeitenden Benutzer entfernen möchten:

- Wenn Grund zu der Annahme besteht, dass die Verbindung bald wiederhergestellt werden kann, sollten Sie »Nein« wählen und eine kurze Zeit warten.
Sie können den Vorgang jederzeit manuell wiederholen (siehe unten).

- Wenn Grund zu der Annahme besteht, dass ein Problem mit der Netzwerkverbindung vorliegt (z.B. weil es bei einigen Teilnehmern zu einem Netzwerk- oder Systemabsturz gekommen ist), wählen Sie »Ja«.
Die Netzwerkverbindung zu den betreffenden Teilnehmern wird entfernt.

Wenn ein Kommunikationsproblem sich nicht durch eine Überprüfung lösen lässt, liegt möglicherweise ein schwerwiegender Fehler vor, der eine Neukonfiguration der Netzwerkeinstellungen erfordert (siehe »[Einrichten eines Netzwerks](#)« auf [Seite 799](#)).

- ⇒ Sie können die Überprüfung auch manuell starten, indem Sie im Netzwerk-Menü den Befehl »Verbindung überprüfen« wählen.

Erneutes Verbinden von Teilnehmern mit dem Master-Projekt

Wenn mehrere Benutzer bei einem Netzwerkprojekt angemeldet sind und die Verbindung der Teilnehmer unerwartet abbricht (d.h., die Verbindung nicht durch Deaktivieren des Netzwerks oder Schließen des Projekts unterbrochen wurde), kann die Verbindung zu diesen Teilnehmern automatisch wiederhergestellt werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Master-Projekt erneut.
Das Programm sucht automatisch 10 Sekunden lang im Netzwerk nach den anderen Benutzern. Wenn Benutzer gefunden wurden, wird ein Dialog angezeigt.
2. Wählen Sie »Verbinden«, wenn die Verbindung zu den anderen Teilnehmern automatisch wiederhergestellt werden soll.
Wenn Sie auf »Nicht mehr freigeben« klicken, wird die Freigabe des Projekts aufgehoben.

- ⇒ Dies funktioniert nur, wenn das Master-Projekt gespeichert wurde.

Wenn Sie sich über den Verbindungsstatus unsicher sind, können Sie die Freigabe des Projekts aufheben und es als neues Netzwerkprojekt anmelden, um auf diese Weise Konflikte zu vermeiden.

Weitere Optionen

Die Chat-Optionen

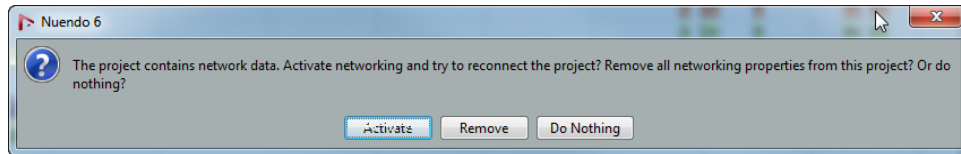
Wenn Sie mit dem Netzwerk verbunden sind, können Sie die Chat-Optionen nutzen, um mit anderen Projektteilnehmern Nachrichten auszutauschen. Alle Netzwerkbenutzer sehen dasselbe Chat-Fenster.

- Wenn Sie mit allen anderen Benutzern im Netzwerk chatten möchten, wählen Sie »Globalen Chat öffnen«, geben Sie Ihre Nachricht im angezeigten Fenster ein und drücken Sie die [Eingabetaste].
- Wenn Sie nur mit den Benutzern chatten möchten, die am aktuellen Projekt mitarbeiten, wählen Sie »Projekt-Chat öffnen«, geben Sie Ihre Nachricht im angezeigten Fenster ein und drücken Sie die [Eingabetaste].

- ⇒ Alle davor verfassten Nachrichten sind für Sie nicht sichtbar.

Öffnen von Projekten mit Netzwerkeinstellungen

Wenn Sie ein Projekt mit Netzwerkeinstellungen laden, das Netzwerk in Nuendo aber nicht aktiviert ist, wird der folgende Dialog angezeigt:



- Klicken Sie auf »Aktivieren«, um das Netzwerk in Nuendo zu aktivieren und die Verbindung mit dem Projekt wiederherzustellen.
- Klicken Sie auf »Entfernen«, um alle Netzwerkeinstellungen zu entfernen. Diese Funktion ist z. B. nützlich, wenn Sie nicht mehr im Netzwerk arbeiten möchten oder wenn Sie an einem älteren Projekt arbeiten, dessen Netzwerkeinstellungen fehlerhaft sind.
- Klicken Sie auf »Keine Aktion«, wenn Sie das Projekt mit den vorhandenen Netzwerkeinstellungen öffnen möchten.

Einleitung

Was bedeutet Synchronisation?

Synchronisation bedeutet, dass zwei oder mehr Geräte mit derselben Geschwindigkeit dieselben Zeitpositionen wiedergeben. Bei diesen Geräten kann es sich um Audio- und Video-Bandmaschinen handeln, um digitale Audio-Workstations, MIDI-Sequencer, Synchronisations-Controller oder digitale Videorekorder.

Grundlagen der Synchronisation

Für die Synchronisation im Audio- und Videobereich sind drei Parameter von Bedeutung: Position, Geschwindigkeit und Phase. Wenn diese Parameter für ein bestimmtes Gerät (den Master) bekannt sind, kann ein zweites Gerät (der Slave) seine Wiedergabegeschwindigkeit und Position am ersten Gerät ausrichten, so dass beide genau synchron laufen.

Position

Die Position eines Geräts wird entweder durch Samples (Audio-Word-Clock), Video-Frames (Timecode) oder musikalische Takte und Zählzeiten (MIDI-Clock) angegeben.

Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit eines Geräts wird entweder durch die Framerate des Timecodes, durch die Samplerate (Audio-Word-Clock) oder durch das Tempo der MIDI-Clock (Takte und Zählzeiten) angegeben.

Phase

Die Phase ist das Verhältnis von Position und Geschwindigkeit, d.h., jede Geschwindigkeit muss jeder Zeitposition exakt zugeordnet werden. Jeder Frame des Timecodes sollte dem entsprechenden Sample des Audiomaterials exakt zugeordnet sein. Einfach ausgedrückt bedeutet die Phase die genaue Position eines synchronisierten Geräts im Verhältnis zum Master (Samplegenauigkeit).

Gerätesteuerung

Wenn zwei oder mehr Geräte synchronisiert werden, stellt sich folgende Frage: Wie kann das gesamte System gesteuert werden? Wie kann mit nur einem Satz an Bedienelementen eine bestimmte Position angesteuert, wiedergegeben, aufgenommen oder die Jog- und Scrub-Funktion genutzt werden?

Die Gerätesteuerung ist ein wichtiger Bestandteil der Synchronisationseinstellungen. In vielen Fällen wird das gesamte System vom so genannten Master gesteuert. Der Begriff »Master« kann sich jedoch auch auf das Gerät beziehen, das Sie als Positions- und Geschwindigkeitsreferenz nutzen. Eine präzise Unterscheidung ist daher wichtig.

Master und Slave

Die Bezeichnung eines Geräts als »Master« und des anderen Geräts als »Slave« kann irreführend sein. In diesem Zusammenhang müssen Sie zwischen Timecode-Master und MMC-Master unterscheiden.

In diesem Kapitel werden folgende Begriffe verwendet:

- Der »Timecode-Master« ist das Gerät, das die Positionsinformationen oder den Timecode erzeugt.
- Der »Timecode-Slave« ist ein beliebiges Gerät, das den Timecode empfängt und zu ihm synchronisiert wird.
- Der »MMC-Master« ist das Gerät, das die Transportbefehle an das System ausgibt.
- Der »MMC-Slave« ist das Gerät, das diese Transportbefehle empfängt und auf sie anspricht.

So kann z.B. Nuendo der MMC-Master sein, der Transportbefehle an ein externes Gerät sendet, welches wiederum Timecode- und Audio-Clock-Informationen zurück an Nuendo schickt. In diesen Fall ist Nuendo gleichzeitig der Timecode-Slave. Nuendo einfach als Master zu bezeichnen, ist daher irreführend.

- ⇒ In den meisten Fällen ist der MMC-Slave auch der Timecode-Master. Sobald das Gerät einen Transportbefehl empfängt, gibt es für die Synchronisation Timecode an alle Timecode-Slaves aus.

Timecode (Positionierungsreferenz)

Die Position aller Geräte wird in der Regel in Form von Timecode angegeben. Timecode entspricht einer Zeitangabe in Stunden, Minuten, Sekunden und Frames, die jedem Gerät die Positionierung ermöglicht. Die Frame-Angabe entspricht dabei einem Film- oder Video-Frame.

Timecode kann auf verschiedene Arten übertragen werden:

- LTC (Longitudinal Timecode) ist ein analoges Signal, das auf Band aufgenommen werden kann. Es dient in erster Linie zur Übertragung von Positionsdaten. Nur wenn keine andere Clock-Quelle vorhanden ist, sollte LTC zur Bestimmung von Geschwindigkeit und Phase herangezogen werden.
- VITC (Vertical Interval Timecode) ist in Composite-Videosignalen enthalten. Er wird auf Videoband aufgenommen und ist physisch mit den Video-Frames verbunden.
- MTC (MIDI Timecode) ist bis auf die Tatsache, dass er über MIDI übertragen wird, identisch mit LTC.
- Sony P2 (9-Pin RS-422) Machine Control beinhaltet ein Timecode-Protokoll, das hauptsächlich zum Ansteuern von Positionen verwendet wird und das nicht genau genug ist, um Geschwindigkeit und Phase zu ermitteln. Derartige Signale sollten nur verwendet werden, wenn keine geeignete Alternative verfügbar ist.

- ⇒ Die Steinberg SyncStation kann 9-Pin-Timecode sehr genau verarbeiten.

Timecode-Standards

Für Timecode gibt es verschiedene Standards. Durch die unterschiedlichen Formate kann es zu Verwirrungen kommen, da für bestimmte Timecode-Standards und Framerates unterschiedliche Begriffe verwendet werden. Die Gründe dafür werden in den folgenden Absätzen beschrieben. Das Timecode-Format basiert auf zwei Variablen: Frame-Anzahl und Framerate.

Frame-Anzahl (Frames pro Sekunde)

Die Frame-Anzahl des Timecodes legt den Timecode-Standard fest. Es gibt vier Timecode-Standards:

- **24fps Film (F)**
Dies ist die traditionell für Film verwendete Frame-Anzahl. Sie wird außerdem für HD-Videoformate verwendet. Die übliche Bezeichnung lautet »24p«. Bei HD-Video ist die tatsächliche Framerate bzw. die Video-Taktreferenz mit 23,976 Frames pro Sekunde jedoch geringer, so dass der Timecode nicht die tatsächliche Laufzeit des 24fps HD Videos widerspiegelt.
- **25fps PAL (P)**
Dies ist die Frame-Anzahl des europäischen TV-Videostandards (gilt für alle PAL-Länder).
- **30fps Non-Drop SMPTE (N)**
Dies ist die Frame-Anzahl für den TV-Videostandard NTSC. Die tatsächliche Framerate oder Geschwindigkeit des Videostandards beträgt jedoch 29,97fps. Die Timecode-Clock läuft nicht in Echtzeit, sondern um 0,1 % langsamer.
- **30fps Drop-Frame SMPTE (D)**
Diese Frame-Anzahl ist eine Anpassung, die es ermöglicht, dass die Timecode-Anzeige mit 29,97fps läuft und die tatsächliche Clock-Zeit anzeigt. Dazu werden bestimmte Frames »fallen gelassen« (englisch: »dropping«), um Frame-Anzahl und Framerate aneinander anzugleichen.

Verwirrt? Das Wichtigste ist, sich zu merken, dass der Timecode-Standard (d.h. die Frame-Anzahl) und die Framerate (d.h. die Geschwindigkeit) zwei unterschiedliche Dinge sind.

Framerate (Geschwindigkeit)

Unabhängig von dem System, das zum Zählen der Frames verwendet wird, gibt es die tatsächliche Geschwindigkeit, mit der sich die Frames eines Videos bewegen. Dies ist die Framerate.

In Nuendo können Sie eine der folgenden Framerates auswählen:

- **23.9fps**
Diese Framerate wird für Film verwendet, der in NTSC-Video konvertiert wird und dabei durch ein 2-3 Pull-Down-Telecine-Verfahren verlangsamt werden muss. Sie wird außerdem für HD-Videoformate verwendet, die üblicherweise als »24p« bezeichnet werden.
- **24fps**
Mit dieser Geschwindigkeit laufen Standard-Filmkameras.
- **24.9fps**
Diese Framerate wird häufig verwendet, um Video- oder Filmmaterial von PAL in NTSC zu wandeln und umgekehrt. Sie wird meist zur Fehlerkorrektur eingesetzt.
- **25fps**
Diese Framerate wird für PAL-Video verwendet.

- 29,97fps
Diese Framerate wird für NTSC-Video verwendet. Die Frame-Anzahl kann dabei ein Non-Drop- oder Drop-Frame-Standard sein.
- 30fps
Diese Framerate ist kein Videostandard mehr, sondern wird häufig in der Musikproduktion verwendet. Vor vielen Jahren entsprach sie dem Schwarzweiß-NTSC-Fernsehstandard. Sie entspricht dem Pull-Up von NTSC-Video nach Anwendung des 2-3 Telecine-Verfahrens.
- 59.98fps
Diese Framerate wird auch als »60p« bezeichnet. Viele professionelle HD-Kameras nehmen mit 59,98fps auf. Obwohl 60fps theoretisch als Framerate denkbar ist, wird sie derzeit von keiner HD-Videokamera als Standard-Framerate verwendet.

Frame-Anzahl vs. Framerate

Die Verwirrung um die verschiedenen Timecode-Formate geht teilweise darauf zurück, dass sowohl für den Timecode-Standard als auch für die tatsächliche Framerate die Einheit »fps« (frames per second) verwendet wird. In Bezug auf den Timecode-Standard wird damit angegeben, wie viele Timecode-Frames gezählt werden, bevor sich der Sekundenzähler um eins erhöht. In Bezug auf die Framerate gibt der Wert jedoch an, wie viele Frames in einer Sekunde Echtzeit wiedergegeben werden. Anders ausgedrückt: Unabhängig davon, wie viele Video-Frames pro Timecode-Sekunde vorhanden sind (Frame-Anzahl), können sich diese Frames abhängig von der Geschwindigkeit (Framerate) des Videoformats mit unterschiedlicher Geschwindigkeit bewegen. NTSC-Timecode (SMPTE) hat z.B. eine Frame-Anzahl von 30fps. NTSC-Video wird jedoch mit einer Geschwindigkeit von 29,97fps wiedergegeben. Bei dem als SMPTE bezeichneten NTSC-Timecode handelt es sich also um einen 30-fps-Standard, der in Echtzeit mit einer Geschwindigkeit von 29,97fps läuft.

- ⇒ Wenn Bildmaterial in ein anderes Video- oder Filmformat konvertiert wird, muss die Geschwindigkeit (Framerate) des einen verwendeten Timecode-Standards angepasst werden, um die Frames des Materials bestimmten mathematischen Regeln folgend an das Zielformat anzupassen. An dieser Stelle kommen die verschiedenen Pull-Up- und Pull-Down-Verfahren ins Spiel. Einige Framerates sind das Ergebnis eines Pull-Downs. Die Framerate 23.976fps ist z.B. eine Framerate von 24fps, auf die ein Pull-Down von 0.1 % angewendet wurde. Weitere Informationen über Pulls finden Sie unter »[Übertragungen von Film auf Video](#)« auf [Seite 863](#) und »[Geschwindigkeitsausgleich in Nuendo](#)« auf [Seite 867](#).

Clock-Quellen (Geschwindigkeitsreferenzen)

Der nächste wichtige Faktor beim Synchronisieren (nach der Positionsermittlung) ist die Wiedergabegeschwindigkeit. Wenn zwei Geräte die Wiedergabe an derselben Position starten, müssen sie mit derselben Geschwindigkeit laufen, um synchron zu bleiben. Hierfür müssen Sie eine einzige Geschwindigkeitsreferenz festlegen, der alle Geräte im System folgen. Bei digitalem Audiomaterial wird die Geschwindigkeit durch die Audio-Taktfrequenz bestimmt. Bei Video wird die Geschwindigkeit durch das Video-Taktsignal vorgegeben.

Audio-Clock

Audio-Clock-Signale laufen mit der Geschwindigkeit der vom digitalen Audiogerät verwendeten Samplerate und werden auf verschiedene Arten übertragen:

Word-Clock

Word-Clock ist ein Signal, das mit der aktuellen Samplerate läuft, und das über BNC-Koaxialkabel von einem Gerät zum anderen übertragen wird. Dies ist die verlässlichste Audio-Clock. Sie ist zudem relativ leicht anzuschließen und zu verwenden.

AES/SPDIF Digital Audio

In digitale AES- und SPDIF-Audiosignale ist eine Audio-Clock-Quelle eingebettet. Diese Clock-Quelle kann als Geschwindigkeitsreferenz genutzt werden. Vorzugsweise sollte das Signal selbst kein Audiomaterial enthalten (Digital Black), es kann jedoch eine beliebige digitale Audioquelle verwendet werden.

ADAT Lightpipe

ADAT Lightpipe ist ein achtkanaliges digitales Audioprotokoll von Alesis, das auch Audio-Clock enthält und als Geschwindigkeitsreferenz genutzt werden kann. Die Übertragung zwischen den Geräten wird über optische Kabel (Lichtleiterkabel) gewährleistet.

⇒ Verwechseln Sie die in das Lightpipe-Protokoll eingebettete Audio-Clock nicht mit ADAT Sync. Bei Letzterem wird der Timecode und die Gerätesteuering über proprietäre DIN-Stecker übertragen.

Video-Taktsignal

Video-Taktsignale werden über BNC-Koaxialkabel von einem Gerät zum anderen übertragen und laufen mit der Framerate des Videogeräts.

Für Video gibt zwei Arten von Taktsignalen:

- Bi Level Sync (auch als Black Burst bekannt)
- Tri Level Sync (das für HD-Video verwendet wird)

Zu Komplikationen kommt es, wenn ein Videogerät als Geschwindigkeitsreferenz verwendet wird. Das Video-Taktsignal muss in ein Audio-Clock-Signal umgewandelt werden, damit die Audiogeräte zur richtigen Geschwindigkeit synchronisiert werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Verwenden Sie einen dedizierten Synchronizer wie die Steinberg SyncStation. Ein dedizierter Synchronizer kann (unter anderem) aus einem Video-Taktsignal Word-Clock oder AES/SPDIF-Signale erzeugen, die Sie als Audio-Clock-Quelle verwenden können.
- Verwenden Sie einen Haustaktgenerator. Ein Master-Taktgenerator wie der Rosendahl Nanosync HD kann aus derselben Quelle gleichzeitig Synchronisationssignale für Video- und Audio-Clock erzeugen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Video- und Audiogeräte mit derselben Geschwindigkeit laufen wie der Taktgenerator.

- ⇒ Einige Audiokarten können ein Video-Taktsignal als Audio-Clock-Quelle verarbeiten und erfüllen eine ähnliche Funktion wie ein dedizierter Synchronizer.
- ⚠ Die Framerate des eingehenden Video-Taktsignals muss mit der Framerate des Nuendo-Projekts übereinstimmen.

MIDI-Clock

MIDI-Clock ist ein Signal, das Positions- und Tempodaten auf der Basis musikalischer Takte und Zählzeiten verwendet, um Zeitposition und Geschwindigkeit (Tempo) zu bestimmen. Es kann als Positionierungs- und Geschwindigkeitsreferenz für andere MIDI-Geräte verwendet werden. Nuendo unterstützt das Senden von MIDI-Clock an externe Geräte. Es kann allerdings nicht zu eingehender MIDI-Clock synchronisiert werden.

- ⚠ MIDI-Clock kann nicht zur Synchronisation von digitalem Audiomaterial verwendet werden, sondern nur, um MIDI-Geräte musikalisch zu synchronisieren. Nuendo kann nicht zu MIDI-Clock synchronisiert werden.

Bildausrichtung

Ein Video-Frame, das mit 48kHz und 29.97fps abgespielt wird, beinhaltet 1600 Audio-Samples. Bei einer Bildausrichtung wird die Wiedergabe von Nuendo so angepasst, dass das Audiomaterial samplegenau an der Schnittkante des Timecode-Frames ausgerichtet ist.

Sie können zwar eine gute Synchronisation ohne saubere Bildausrichtung erzielen, diese wird jedoch nicht samplegenau sein. In Nuendo stehen Ihnen vier Arten der samplegenauen (am Bild ausgerichteten) Synchronisation zur Verfügung:

- Sie können den Synchronizer SyncStation von Steinberg verwenden.
Die SyncStation kann Video-Taktsignale, Word-Clock und Timecode als Referenz verwenden; und das alles in einer einzigen Einheit mit umfangreichen Gerätesteuerungsmöglichkeiten.
- Sie können den Synchronizer Time Base von Steinberg verwenden.
Mit der Time Base können Sie die Audio-Clock am eingehenden Timecode ausrichten.
- Sie können VST System Link verwenden.
Über VST System Link können Sie mehrere Workstations über digitale Audioverbindungen miteinander verbinden. VST System Link verwendet die Sample-Clock für Positions- und Geschwindigkeitsreferenzen und ermöglicht Ihnen so eine samplegenaue Synchronisation.
- Sie können das ASIO-Positionierungsprotokoll (APP) verwenden
Das ASIO-Positionierungsprotokoll von Steinberg wird von spezifischen ASIO-Audiokarten mit eingebauten Timecode-Readern unterstützt. APP kann eingehenden Timecode analysieren und für eine samplegenaue Synchronisation mit der Sample-Clock vergleichen.

- ⚠ APP wird nur unterstützt, wenn Nuendo als Timecode-Slave verwendet wird.

Der Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen«

Im Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« in Nuendo können Sie komplexe Synchronisationssysteme konfigurieren. Neben Einstellungen für Timecode-Quellen und Gerätesteuereinstellungen stehen Ihnen hier Projekteinstellungen sowie grundlegende Transportbefehle zum Testen des Systems zur Verfügung.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« zu öffnen:

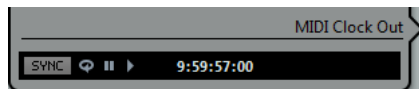
- Wählen Sie im Transport-Menü den Befehl »Projekt-Synchronisationseinstellungen...«.
- Klicken Sie auf dem Transportfeld mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] auf den Sync-Schalter.

Der Dialog ist in verschiedene Bereiche für bestimmte Einstellungen aufgeteilt. Die Pfeile zwischen den verschiedenen Bereichen des Dialogs zeigen an, wie die Einstellungen in einem Bereich die Einstellungen in einem anderen Bereich beeinflussen. Im Folgenden finden Sie eine detaillierte Beschreibung der verfügbaren Bereiche.

Der Nuendo-Bereich

In der Mitte des Dialogs »Projekt-Synchronisationseinstellungen« befindet sich der Nuendo-Bereich. Dieser Bereich dient dazu, optisch darzustellen, welche Rolle Nuendo in Ihrer Konfiguration einnimmt. Er zeigt, welche Signale in das Programm eingehen oder das Programm verlassen.

Die einzigen im Nuendo-Bereich verfügbaren Bedienelemente sind die Transportfunktionen und der Sync-Schalter ganz unten. Diese Bedienelemente sind Kopien der entsprechenden Elemente im Transportfeld und ermöglichen es Ihnen, unterschiedliche Synchronisationseinstellungen auszuprobieren, ohne den Dialog schließen zu müssen.



Sync-Schalter und Transportfunktionen im Nuendo-Bereich

Die Bereiche für Projekteinstellungen

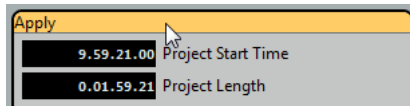
Die Projekteinstellungen-Bereiche unten links im Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« beziehen sich auf das aktive Projekt in Nuendo. Sie werden nur angezeigt, wenn ein Projekt in Nuendo geöffnet ist. Hier können Sie Timecode-Parameter und Projekteinstellungen für die Synchronisation ändern. Diese Parameter sind identisch mit den entsprechenden Optionen im Projekteinstellungen-Dialog, siehe [»Der Projekteinstellungen-Dialog«](#) auf [Seite 69](#).

Im Gegensatz zu den übrigen Einstellungen im Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen«, die global übernommen werden, werden die Optionen in den Projekteinstellungen-Bereichen mit dem aktiven Projekt gespeichert.

Übernehmen von Änderungen der Projekteinstellungen

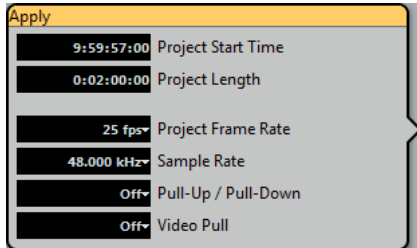
Wenn Sie einen der Parameter in den Projekteinstellungen-Bereichen ändern, wird in der Titelseite des oberen Bereichs »Übernehmen« angezeigt. Klicken Sie auf die Titelseite, um Ihre Änderungen zu übernehmen. Wenn Sie den Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« schließen, ohne die Änderungen in den beiden Projekteinstellungen-Bereichen zu übernehmen, gehen die Änderungen verloren.

Wenn Sie die Projekteinstellungen im Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« ändern statt im Projekteinstellungen-Dialog, können Sie Ihre Änderungen ausprobieren, ohne den Dialog schließen zu müssen.



Projekteinstellungen - Zeitbezogen

Im Bereich »Projekteinstellungen - Zeitbezogen« stehen Ihnen sechs Einstellungen für den Timecode und die Wiedergabegeschwindigkeit in Nuendo zur Verfügung.



Projektstart

Mit dieser Einstellung können Sie den Timecode-Wert am Projektstart bestimmen. Viele Video-Zeitleisten starten bei 01:00:00:00 und ermöglichen so Preroll- und Testtöne vor dieser Zeitposition. In diesem Fall ist eine Startzeit von 00:55:00:00 geeignet.

Projektlänge

Mit dieser Einstellung können Sie die Länge der Zeitleiste Ihres Nuendo-Projekts bestimmen. Je länger die Zeitleiste, desto mehr Prozessor-Ressourcen werden benötigt. Sie sollten daher eine realistische Länge für das aktuelle Projekt bestimmen.

Projekt-Framerate

Mit dieser Einstellung legen Sie sowohl den Timecode-Standard als auch die Video-Framerate für das Projekt fest. Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung mit der Framerate des eingehenden Timecodes übereinstimmt.

Samplerate

Mit dieser Einstellung bestimmen Sie die Sample-Clock-Geschwindigkeit der Audio-Engine von Nuendo. In der Regel sollte diese Einstellung mit der Samplerate des eingehenden Word-Clock-Signals oder anderen Audio-Clock-Signalen übereinstimmen. Weitere Informationen über diese Einstellung finden Sie unter [»Der Projekteinstellungen-Dialog«](#) auf [Seite 69](#).

Pull-Up/Pull-Down

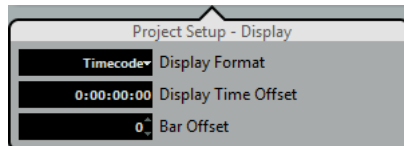
Mit dieser Einstellung bestimmen Sie die Geschwindigkeit der Audiowiedergabe in Nuendo. Wenn die Wiedergabe in Nuendo über eine externe Sample-Clock-Quelle verzögert oder beschleunigt wird, müssen Sie die Zeitanzeigen entsprechend anpassen, indem Sie den richtigen Pull-Faktor auswählen. Weitere Informationen über Audio-Pull-Up und -Pull-Down finden Sie unter [»Ändern der Geschwindigkeit der Audiowiedergabe«](#) auf [Seite 867](#).

Video-Pull

Mit dieser Einstellung bestimmen Sie die Geschwindigkeit der Videowiedergabe in Nuendo. Die Video-Wiedergabefrequenz kann ebenfalls mit Pull-Up oder Pull-Down umgerechnet werden. Weitere Informationen über Video-Pull finden Sie unter »[Video-Pull-up und Video-Pull-down](#)« auf [Seite 870](#).

Projekteinstellungen - Anzeige

Zeitinformationen können in unterschiedlichen Formaten angezeigt werden. Die Einstellungen im Bereich »Projekteinstellungen - Anzeige« ermöglichen es Ihnen, die Anzeige der Zeitleiste in Nuendo zu verändern, nicht jedoch die zugrunde liegende Zeitleiste selbst.



Anzeigeformat

Mit dieser Einstellung bestimmen Sie das Anzeigeformat des Lineals im Projekt-Fenster von Nuendo und in der primären Zeitanzeige des Transportfelds.

Anzeigeversatz

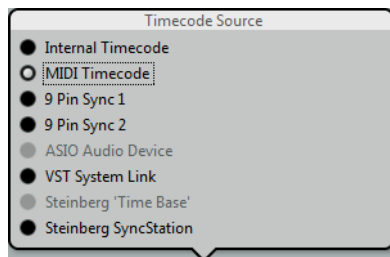
Der Wert, den Sie in diesem Feld einstellen, wird zur aktuellen Position der Zeitleiste addiert oder subtrahiert. Diese Einstellung wird nur für die Anzeige verwendet.

Taktversatz

Mit dieser Einstellung können Sie statt eines Timecode-Versatzes einen musikalischen Anzeigeversatz festlegen. Der Taktversatz kann unabhängig vom Anzeigeversatz eingestellt werden.

Timecode-Quelle

Mit der Einstellung »Timecode-Quelle« legen Sie fest, ob Nuendo den Timecode vorgibt oder von einer externen Quelle empfängt.



Wenn Sie hier »Interner Timecode« auswählen, ist Nuendo der Timecode-Master und generiert Positionsangaben für alle anderen Geräte im System. Bei allen anderen Optionen wird der Timecode von externen Timecode-Quellen generiert. Wenn Sie eine dieser Optionen auswählen, wird Nuendo zum Timecode synchronisiert, sobald Sie auf den Sync-Schalter klicken.

Interner Timecode

Nuendo erzeugt Timecode auf der Grundlage der Projekt-Zeitleiste und der Projekteinstellungen. Der Timecode übernimmt jeweils das im Projekteinstellungen-Bereich festgelegte Format.

MIDI-Timecode


Nuendo wird zu MIDI-Timecode (MTC) synchronisiert, der über den Anschluss eingeht, der im Bereich »MIDI-Timecode-Einstellungen«, links neben dem Bereich »Timecode-Quelle« ausgewählt ist.



Wenn Sie »All MIDI Inputs« auswählen, kann Nuendo über einen beliebigen MIDI-Eingang zu MTC synchronisiert werden. Sie können auch einen einzelnen MIDI-Anschluss zum Empfangen von MTC auswählen.

9 Pin Sync 1 & 2

Über das 9-Pin RS 422-Protokoll von Sony kann Timecode-Positionen erfragen und als Timecode-Quelle nutzen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Machine-Control-Ausgang – Einstellungen – 9-Pin Control 1 und 2«](#) auf [Seite 830](#).

 Sie sollten den 9-Pin-Timecode nur mit der SyncStation von Steinberg verwenden. Andernfalls sollten Sie ihn nur verwenden, wenn keine andere Timecode-Quelle verfügbar ist.

Wenn Sie eine der 9-Pin-Optionen auswählen, werden links im Bereich »9-Pin-Gerät-Einstellungen« weitere Optionen verfügbar:

Option	Beschreibung
Serielle Schnittstelle	Wählen Sie in diesem Einblendmenü die serielle Schnittstelle aus, an die das Gerät angeschlossen ist, das den 9-Pin-Timecode generiert.
Abspielgeschwindigkeit nachführen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, versucht Nuendo, die Abspielgeschwindigkeit des 9-Pin-Geräts zu steuern.
Anzeigen folgen Geräte-Positionierung	Wenn diese Option eingeschaltet ist, folgt der Positionszeiger den eingehenden Timecode-Positionen. Dies ist nützlich, wenn Sie mit Bandgeräten arbeiten, da es bei diesen Geräten viel länger dauert, bestimmte Positionen anzusteuern als bei nicht linearen Systemen. Der Positionszeiger zeigt Ihnen so immer zuverlässig die aktuelle Position der Bandmaschine.

ASIO-Audio-Gerät

Diese Option ist nur für Audiokarten verfügbar, die das ASIO-Positionierungsprotokoll unterstützen. Diese Audiokarten haben einen integrierten LTC-Reader oder einen ADAT-Sync-Anschluss und unterstützen eine Ausrichtung von Timecode und Audio-Clock.

VST System Link

VST System Link bietet Ihnen eine in allen Aspekten samplegenaue Synchronisation mit anderen System Link-Workstations. Weitere Informationen zum Konfigurieren von VST System Link finden Sie unter [»VST System Link«](#) auf [Seite 841](#).

Steinberg Time Base

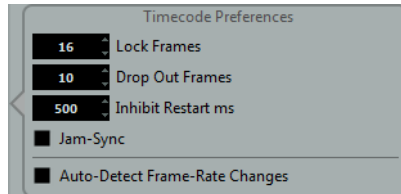
Die Time Base ist ein Hardware-Synchronizer, der eine samplegenaue Synchronisation in Nuendo ermöglicht. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Gerät.

Steinberg SyncStation

Die SyncStation ist ein voll ausgestatteter Hardware-Synchronizer mit umfangreichen Gerätesteuerungsfunktionen, der eine samplegenaue Synchronisation mit einer Vielzahl von externen Geräten ermöglicht. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Gerät.

Timecode-Voreinstellungen

Wenn Sie »MIDI-Timecode«, »Steinberg 'Time Base'«, oder »Steinberg SyncStation« ausgewählt haben, wird der Bereich »Timecode-Voreinstellungen« mit verschiedenen Optionen für die Arbeit mit externem Timecode verfügbar.



Zu analys. Frames

Mit dieser Einstellung legen Sie fest, nach wie vielen Timecode-Frames Nuendo versucht, andere Geräte zu synchronisieren oder sich zu anderen Geräten zu synchronisieren. Wenn Sie mit einer externen Bandmaschine arbeiten, die nur eine kurze Anlaufzeit hat, sollten Sie diesen Wert verringern, damit die benötigte Zeit noch kürzer wird. Sie können hier nur gerade Zahlenwerte eingeben.

Dropout-Frames


Mit dieser Einstellung legen Sie fest, nach wie vielen »verpassten« Timecode-Frames Nuendo abbricht. Wenn Sie LTC verwenden, der auf einer analogen Bandmaschine aufgenommen wurde, kann es hier zu vielen verpassten Frames kommen. Wenn Sie die Anzahl erhöhen, ignoriert Nuendo entsprechend die verpassten Frames und geht nicht in den Stop-Modus über. Wenn Sie die Anzahl verringern, stoppt Nuendo früher, wenn die Bandmaschine angehalten wird.

Neustartunterdrückung

Einige Synchronisationsgeräte übertragen MTC noch für kurze Zeit, nachdem die externe Bandmaschine gestoppt wurde. Diese zusätzlichen Timecode-Frames können manchmal dazu führen, dass Nuendo die Wiedergabe oder Aufnahme abbricht und neu beginnt. Mit der Neustartunterdrückung können Sie festlegen, wie viele Millisekunden Nuendo nach dem Anhalten des Transports mit dem Neustart wartet (und dabei eingehende MTC-Signale ignoriert).

Jam-Sync

Wenn die Option »Jam-Sync« eingeschaltet und die Übertragung eines externen Timecodes unterbrochen ist, setzt Nuendo die Wiedergabe/Aufnahme trotzdem fort. Dies kann in bestimmten Situationen sehr sinnvoll sein, beispielsweise, wenn der Timecode fehlerhaft ist.

 Wenn die Option »Jam-Sync« eingeschaltet ist, wird der für die Dropout-Frames eingegebene Wert ignoriert, so dass Nuendo nicht stoppt, wenn der Timecode unterbrochen ist.

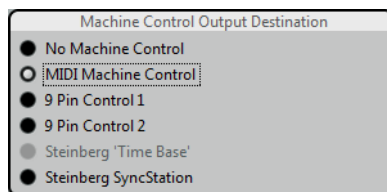
Framerate-Änderungen autom. ermitteln

Nuendo kann Sie jederzeit über Änderungen der Timecode-Framerate informieren. Dies ist hilfreich bei Problemen im Zusammenhang mit Timecode und externen Geräten. Eine solche Meldung unterbricht jedoch die Wiedergabe oder Aufnahme. Indem Sie diese Option ausschalten, vermeiden Sie, dass Wiedergabe oder Aufnahme unterbrochen werden.

- ⚠ Falls die in Nuendo eingestellte Projekt-Framerate von der Framerate des eingehenden Timecodes abweicht, synchronisiert sich Nuendo trotzdem zum eingehenden Timecode. Stellen Sie sicher, dass diese Unterschiede klar sind, sonst kann es im späteren Verlauf des Post-Production-Prozesses zu Problemen kommen.

Machine-Control-Ausgang – Ziel

Wenn Sie den Sync-Schalter im Transporfeld eingeschaltet haben, werden alle Transportbefehle (auch das Verschieben des Positionszeigers im Projekt-Fenster) in MMC-Befehle übersetzt und an das Ziel weitergeleitet, das Sie im Bereich »Machine-Control-Ausgang – Ziel« festgelegt haben.

**Keine Gerätesteuerung**

Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Transportbefehle nicht an Geräte weitergeleitet oder gesendet. Die Funktion der einzelnen 9-Pin- und MMC-Geräte-Bedienfelder wird dadurch nicht beeinträchtigt. Sie lassen sich weiterhin unabhängig vom Machine-Control-Ziel bedienen. Das Ausgangsziel der Gerätesteuerung bestimmt lediglich das Routing der Nuendo-Transportbefehle bei eingeschalteter Synchronisation.

MIDI Machine Control

Wenn diese Option eingeschaltet und die Synchronisation aktiv ist, werden alle Nuendo-Transportbefehle an die MMC-Geräte geleitet, die mit den im Bereich »Machine-Control-Ausgang – Einstellungen« festgelegten MIDI-Anschlüssen verbunden sind (siehe »[Machine-Control-Ausgang – Einstellungen](#)« auf [Seite 828](#)).

9-Pin Control 1 und 2

Wenn eine der Optionen für 9-Pin Control eingeschaltet und die Synchronisation aktiv ist, werden alle Nuendo-Transportbefehle an das 9-Pin-Gerät 1 oder 2 geleitet, so wie im Bereich »Machine-Control-Ausgang – Einstellungen« eingestellt (siehe »[Machine-Control-Ausgang – Einstellungen](#)« auf [Seite 828](#)).

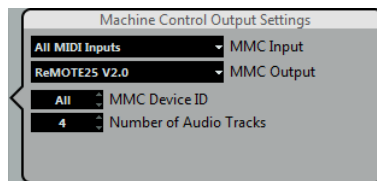
Steinberg 'Time Base' und Steinberg SyncStation

Wenn eine dieser Optionen eingeschaltet und die Synchronisation aktiv ist, werden alle Nuendo-Transportbefehle an ein angeschlossenes Time Base-Gerät oder die Steinberg Sync Station geleitet. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Gerät.

Machine-Control-Ausgang – Einstellungen

Jedes Machine-Control-Ziel hat bestimmte Einstellungen. Mit diesen Einstellungen können Sie festlegen, wie das Fernbedienungsgerät auf Nuendo-Transportbefehle anspricht.

MIDI Machine Control (MMC)



Für MIDI Machine Control (MMC) stehen Ihnen vier Einstellungen zur Verfügung:

MMC-Eingang und -Ausgang

Mit den Einstellungen für MMC-Eingang und MMC-Ausgang legen Sie fest, welcher MIDI-Anschluss in Ihrem System MMC-Befehle sendet bzw. empfängt. Stellen Sie den Eingang und den Ausgang auf die MIDI-Anschlüsse ein, an die das gewünschte MIDI-Gerät angeschlossen ist.

MMC-Geräteerkennung

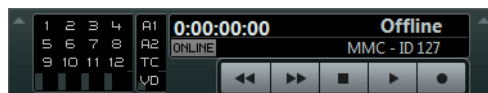
Die MMC-Geräteerkennung sollte auf dieselbe Nummer eingestellt werden wie das Gerät, das die Befehle empfängt. Sie können hier auch »Alle« auswählen, wenn mehrere Geräte MMC-Befehle empfangen oder Ihnen die Geräteerkennung nicht bekannt ist.

⇒ Einige Geräte können nur ihre spezifische ID erkennen. Aus diesem Grund können Sie bei solchen Geräten die Alle-Option nicht verwenden.

Anzahl Audiospuren

Geben Sie im Feld »Anzahl Audiospuren« die Anzahl der Spuren ein, die auf dem externen Gerät verfügbar sind. Die Anzahl der Audiospuren legt fest, wie viele Aufnahmebereitschaft-Schalter auf dem Transportfeld »MMC-Master« angezeigt werden (siehe unten).

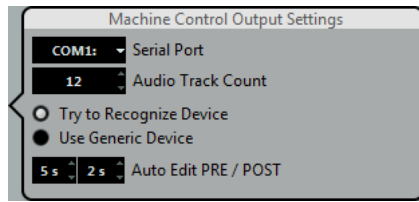
Das Transportfeld »MMC Master«



Sie können das Transportfeld »MMC Master« über das Geräte-Menü öffnen. Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Transportfeld »MMC-Master« zu verwenden:

- Öffnen Sie den Programmeinstellungen-Dialog und stellen unter »MIDI-MIDI-Filter« sicher, dass im Thru-Bereich die SysEx-Option eingeschaltet ist.
Dies ist notwendig, da MMC eine bidirektionale Verbindung benötigt (die Bandmaschine »antwortet« auf die MMC-Befehle, die von Nuendo gesendet werden). Indem Sie SysEx-Thru ausfiltern, stellen Sie sicher, dass diese systemexklusiven »Antworten« nicht an die Bandmaschine zurückgesendet werden.
- Schalten Sie auf dem Transportfeld »MMC-Master« den Online-Schalter ein, um die Transportschalter des Geräts zum Steuern der Geräte-Transportfunktionen zu verwenden.
Zur Synchronisation mit dem MMC-Gerät muss dieser Schalter nicht eingeschaltet sein. Er beeinflusst nur die Funktion des Transportfelds »MMC-Master«.
- Schalten Sie die Schalter links auf dem Transportfeld »MMC-Master« ein, um die Spuren auf der Bandmaschine in Aufnahmebereitschaft zu versetzen.
- Die Schalter »A1«, »A2«, »TC« und »VD« beziehen sich auf weitere Spuren, die man normalerweise bei Videorekordern findet.
Informationen darüber, ob diese Spuren von Ihrem Gerät unterstützt werden, entnehmen Sie der Dokumentation des Videogeräts.

Machine-Control-Ausgang – Einstellungen – 9-Pin Control 1 und 2



Serielle Schnittstelle

Die beiden 9-Pin-Geräte sind über die verfügbaren seriellen Anschlüsse an Ihren Computer angeschlossen. Wählen Sie im Einblendmenü »Serielle Schnittstelle« den entsprechenden seriellen Anschluss aus.

- ⚠ PCs und Apple-Computer verwenden unterschiedliche Arten von seriellen Anschlüssen. PCs haben normalerweise eine RS-232-Schnittstelle auf einem 9-Pin D-Sub-Stecker. Diese wird mit dem Übertragungsstandard RS-422 umgewandelt, um eine Schnittstellenverbindung mit Sony 9-Pin-Geräten zu ermöglichen. Apple-Computer benötigen einen USB/RS-422-Konverter wie den Keyspan USA-19W.

Anzahl Audiospuren

Legen Sie mit dieser Option die Anzahl der verfügbaren Audiospuren fest. Auf dem Bedienfeld für das 9-Pin-Gerät werden dann genauso viele Aufnahmebereitschaft-Schalter angezeigt.

Erkennt Gerät vs. Generischen Controller verwenden

Über das 9-Pin RS-422-Protokoll lassen sich viele Geräte steuern. Die Geräte können unterschiedliche Funktionen haben. Nuendo stellt Ihnen mehrere Geräteprofile zur Verfügung, die für 9-Pin-Geräte verwendet werden können.

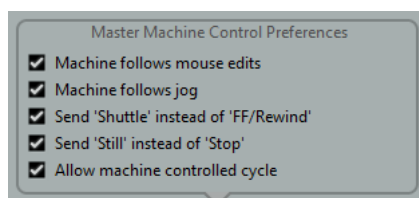
Wenn Sie »Erkennt Gerät« auswählen, versucht Nuendo, das Gerät zu erkennen, indem es bestimmte Geräte Nummern abfragt und mit den verfügbaren Profilen vergleicht. Sie können aber auch »Generischen Controller verwenden« auswählen.

Auto Edit PRE/POST

Mit der Funktion »Auto Edit« von 9-Pin-Geräten können Sie einen automatischen Punch-In oder Punch-Out auf Spuren ausführen, die in Aufnahmebereitschaft versetzt wurden. Mit den Preroll- und Postroll-Zeiten legen Sie fest, an welcher Position das 9-Pin-Gerät beim Auto Edit die Wiedergabe startet oder stoppt. Weitere Informationen über Auto Edit finden Sie unter »9-Pin Auto Edit« auf [Seite 834](#).

Gerätesteuerung - Master-Voreinstellungen

Hier finden Sie fünf Voreinstellungen für die Gerätesteuerung mit Nuendo. Diese Einstellungen bestimmen, wie das externe Gerät auf verschiedene Befehle von Nuendo reagiert.



Gerät folgt Mouse Edits

Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird jedes Verschieben des Positionszeigers mit der Maus als Transportbefehl ausgegeben, so dass das externe Gerät immer die entsprechende Position ansteuert.

Wenn das Gerät dadurch unnötig viel spult, können Sie diese Option ausschalten. So werden nur Transportbefehle an das Gerät gesendet, wenn Sie die Maustaste loslassen.

Gerät folgt Jog

Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird bei jedem Drehen des Jog-Wheels im Transportfeld oder an einem externen Controller ein Transportbefehl ausgegeben, so dass das gesteuerte Gerät immer die neue Position des Positionszeigers ansteuert.

Auch dies kann unnötiges Spulen des Geräts zur Folge haben. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden nur Transportbefehle an die Maschine gesendet, wenn Sie das Jog-Wheel nicht mehr bewegen.

'Shuttle' statt 'Vorlauf/Rücklauf' senden

Viele Videorekorder reagieren unterschiedlich auf Shuttle-Befehle und Vorlauf- und Rücklauf-Befehle. Bei Vorlauf und Rücklauf-Befehlen wird das Band oft von den Köpfen gehoben, so dass die Motoren schneller spulen können. Dieser Vorgang dauert eine ganze Weile und die Maschine kann während des Spulens den Timecode auf dem Band nicht lesen. Dadurch gehen Positionsinformationen verloren. Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie stattdessen Shuttle-Befehle senden möchten.

Statt 'Stop' Pause-Befehl senden

Genauso wie bei Vorlauf/Rücklauf-Befehlen wird auch bei Stop-Befehlen das Band von den Köpfen gehoben. Bei Pause-Befehlen hingegen wird der Transport ebenfalls angehalten, das Band wird dabei jedoch nicht von den Köpfen gehoben. Schalten Sie diese Option ein, wenn das Bild des Videorekorders auch im Stop-Modus zu sehen sein oder wenn die Maschine schneller in den Wiedergabemodus umschalten soll.

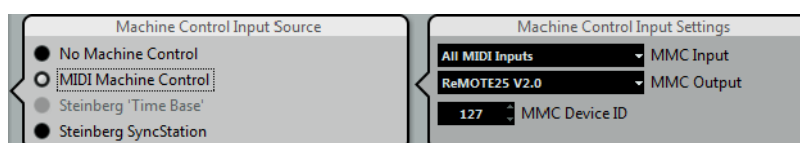
Gerät im Cycle folgen lassen

Wenn diese Option eingeschaltet ist, startet Nuendo die Wiedergabe an der Position des linken Locators abzüglich der Preroll-Zeit und stoppt die Wiedergabe an der Position des rechten Locators zuzüglich der Postroll-Zeit. Wenn ein Bereich wiederholt wird, verschiebt Nuendo den Positionszeiger zurück zur Preroll-Position und sendet den Start-Befehl erst aus, wenn die Maschine ebenfalls diese Position erreicht hat.

Wenn diese Option ausgeschaltet ist, folgt die Maschine dem Cycle-Modus von Nuendo nicht. Nuendo springt zurück zum linken Locator, aber die Wiedergabe auf der Maschine läuft weiter.

Machine-Control-Eingang – Quelle

Nuendo kann auf MMC-Befehle von externen MIDI- oder 9-Pin-Geräten reagieren. Nuendo kann eingehende Transportbefehle (Vorlauf/Rücklauf, Wiedergabe, Aufnahme) ausführen und Audiospuren extern gesteuert in Aufnahmebereitschaft versetzen. Dadurch können Sie Nuendo problemlos in großen Studioumgebungen mit zentraler Gerätesteuerung und Synchronisation, z.B. zum Abmischen von Kinofilmen, einsetzen.



MIDI Machine Control

Wenn Sie MIDI Machine Control als Eingangsquelle auswählen, sind im Bereich »Machine-Control-Eingang – Einstellungen« folgende Optionen verfügbar:

Option	Beschreibung
MMC-Eingang	Wählen Sie hier den MIDI-Eingang aus, an den das MMC-Gerät angeschlossen ist.
MMC-Ausgang	Wählen Sie hier den MIDI-Ausgang aus, an den das MMC-Gerät angeschlossen ist.
MMC-Geräteerkennung	Hier legen Sie die MIDI-Kennung fest, mit der Nuendo die Maschine erkennt.

⚠ Das MMC-Protokoll beinhaltet die Statusabfrage von Geräten und erfordert daher eine bidirektionale Verbindung. Obwohl für einige Funktionen auch eine unidirektionale Verbindung ausreicht, ist es besser, beide MIDI-Anschlüsse (Eingang und Ausgang) von MMC-Geräten anzuschließen. Stellen Sie sicher, dass der MIDI-Filter richtig eingestellt ist, siehe »Das Transportfeld »MMC Master« auf Seite 829.

Steinberg Time Base

Wenn Sie die Time Base an Nuendo angeschlossen haben, stehen Ihnen verschiedene Einstellungen für den Machine-Control-Eingang zur Verfügung. Weitere Informationen zur Time Base finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation.

Steinberg SyncStation

Wenn Sie die SyncStation im Bereich »Machine-Control-Eingang – Quelle« ausgewählt haben, stehen Ihnen verschiedene SyncStation-Einstellungen zur Verfügung. Weitere Informationen zur SyncStation finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation.

MIDI-Timecode-Ziele

Nuendo kann MIDI-Timecode (MTC) an beliebige MIDI-Anschlüsse senden. In diesem Bereich legen Sie fest, an welche MIDI-Anschlüsse der MIDI-Timecode geleitet wird. Geräte, die zu MTC synchronisiert werden können, erkennen die Timecode-Position von Nuendo.

⇒ Manche MIDI-Schnittstellen senden MIDI-Timecode standardmäßig an alle Anschlüsse. Wählen Sie in diesem Fall nur einen Anschluss der Schnittstelle für den MTC aus.



MIDI-Timecode folgt Projekt

Aktivieren Sie diese Option, um sicherzustellen, dass der MIDI-Timecode Nuendo immer folgt, auch bei der Loop-Wiedergabe, beim Vorlauf/Rücklauf oder beim Positionieren während der Wiedergabe. Andernfalls läuft der MIDI-Timecode weiter, bis Sie die Wiedergabe stoppen, ohne dass Positionsangaben bei der Loop-Wiedergabe oder plötzlichen Positionswechseln übernommen werden.

Timecode-Versatz

Hier können Sie einen Versatz für gesendeten MTC festlegen. Der Versatzwert wird vor dem Senden des MTC zur aktuellen Position des Projekts addiert oder subtrahiert.

MIDI-Clock-Ziele

Manche MIDI-Geräte, wie z.B. Drum-Computer, können ihr Tempo und ihre Position an eingehende MIDI-Clock-Signale anpassen. Wählen Sie die MIDI-Anschlüsse aus, an die MIDI-Clock-Signale gesendet werden sollen.



MIDI-Clock folgt Projektposition

Schalten Sie diese Option ein, um sicherzustellen, dass das MIDI-Clock-Gerät allen Zeitpositionen in Nuendo folgt, auch bei der Cycle-Wiedergabe, beim Vorlauf/Rücklauf oder beim Positionieren während der Wiedergabe.

⇒ Ältere MIDI-Geräte sprechen eventuell schlechter auf diese Positionierungsbefehle an und benötigen etwas Zeit, sich zur neuen Position zu synchronisieren.

Immer Start-Befehl senden

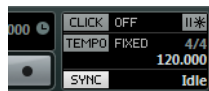
Zu den Transportsignalen von MIDI-Clock gehören »Start«, »Stop« und »Continue«. Allerdings erkennen einige Geräte das Continue-Signal nicht. Sie können dieses Problem bei bestimmten MIDI-Geräten umgehen, indem Sie die Option »Immer Start-Befehl senden« einschalten.

MIDI-Clock-Befehle im Stop-Modus senden

Schalten Sie diese Option ein, wenn Ihr Gerät kontinuierliche MIDI-Clock-Signale für Arpeggiatoren oder Loop-Generatoren benötigt.

Arbeiten im Sync-Modus

Wenn Sie alle zu synchronisierenden Geräte angeschlossen haben, ist es wichtig, zu verstehen, wie Nuendo im Sync-Modus arbeitet. Sie können den Sync-Modus einschalten, indem Sie den Sync-Schalter auf dem Transportfeld aktivieren.



Sync-Modus

Wenn Sie den Sync-Schalter einschalten, geschieht Folgendes:

- Die Transportbefehle werden an den Ausgang gesendet, den Sie im Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« im Bereich »Machine-Control-Ausgang – Ziel« festgelegt haben.
Die Befehle Vorlauf/Rücklauf, Wiedergabe, Stop, und Aufnahme werden nun an ein externes Gerät gesendet.
- Nuendo muss eingehenden Timecode von der Timecode-Quelle empfangen, die Sie im Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« festgelegt haben, um die Wiedergabe zu starten.
Nuendo ermittelt eingehenden Timecode, steuert die aktuelle Position an und startet die Wiedergabe synchron zum eingehenden Timecode.

In einem typischen Aufbau ist der Timecode-Ausgang einer externen Bandmaschine (z.B. eines Videorekorders) mit Nuendo verbunden. Nuendo sendet Gerätesteuerungsbefehle an den Rekorder. Wenn der Sync-Schalter eingeschaltet ist und Sie die Wiedergabe auf dem Transportfeld starten, wird ein Wiedergabebefehl an den Videorekorder gesendet. Der Videorekorder startet dann die Wiedergabe und sendet den Timecode zurück an Nuendo. Nuendo synchronisiert sich zum eingehenden Timecode.

Wenn die Option »Gerät folgt Mouse Edits« eingeschaltet ist und Sie die Position des Positionszeigers mit der Maus oder Tastaturbefehlen verändern, werden Gerätesteuerungsbefehle an das Fernbedienungsgerät gesendet, so dass es die neue Position ansteuern kann.

Die internen Synchronisationsprozesse laufen unter der Oberfläche ab. Sie können sich also auf die Bearbeitung und das Mischen konzentrieren, während die synchronisierten Geräte allen Bewegungen des Positionszeigers automatisch folgen.

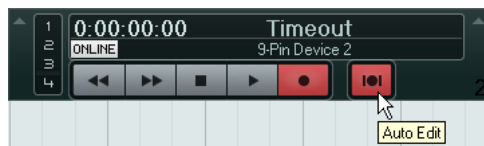
⚠ Die Synchronisation mit Bandmaschinen wird durch das Spulen der Bandmaschine beim Ansteuern einer neuen Position verzögert.

Der Bearbeitungsmodus von Nuendo nutzt dies, um den Videorekorder zum Start des ersten ausgewählten Events zu spulen. Weitere Informationen über den Bearbeitungsmodus finden Sie unter »Der Bearbeitungsmodus« auf [Seite 862](#).

9-Pin Auto Edit

Die meisten 9-Pin-Geräte wie Videorekorder können sehr genaue Punch-Ins und Punch-Outs auf Audiospuren erzeugen. Die Punches sind an Video-Frames gebunden und werden über Timecode programmiert. Diese Art der Aufnahme wird »Auto Edit« genannt.

Nuendo nutzt die Funktion »Auto-Punch«, um Auto-Edit-Funktionen eines Videorekorders über 9-Pin-Steuerung zu programmieren. Der linke und rechte Locator im Projekt-Fenster bestimmen den Punch-In und den Punch-Out der Auto-Edit-Funktion. Wenn sich Nuendo im Sync-Modus befindet, wird durch Einschalten des Schalters »Auto Edit« im 9-Pin-Bedienfeld automatisch ein Punch-In ausgelöst.



⇒ Die Auto-Edit-Funktion kann nur auf Timecode-Frames realisiert werden. Ein Punch-In bzw. -Out zwischen Video-Frames ist nicht möglich.

⚠ Wenn Sie das 9-Pin-Bedienfeld zum Steuern eines externen Rekorders verwenden möchten, müssen Sie den Online-Schalter einschalten und die Spuren in Aufnahmebereitschaft versetzen.

Auto Edit Preroll und Postroll

Da Videorekorder erst »anlaufen« müssen, um die richtige Aufnahmegeschwindigkeit zu erreichen, können Sie für jedes 9-Pin-Gerät einen Preroll- und einen Postroll-Wert in Sekunden einstellen. Die Standardwerte von 5 Sekunden Preroll und 2 Sekunden Postroll sind in den meisten Fällen ausreichend. Sie können diese Werte im Bereich »Machine-Control-Ausgang – Einstellungen« verändern, siehe »[Machine-Control-Ausgang – Einstellungen – 9-Pin Control 1 und 2](#)« auf [Seite 830](#).

Sync-Einstellungen für ein Heimstudio

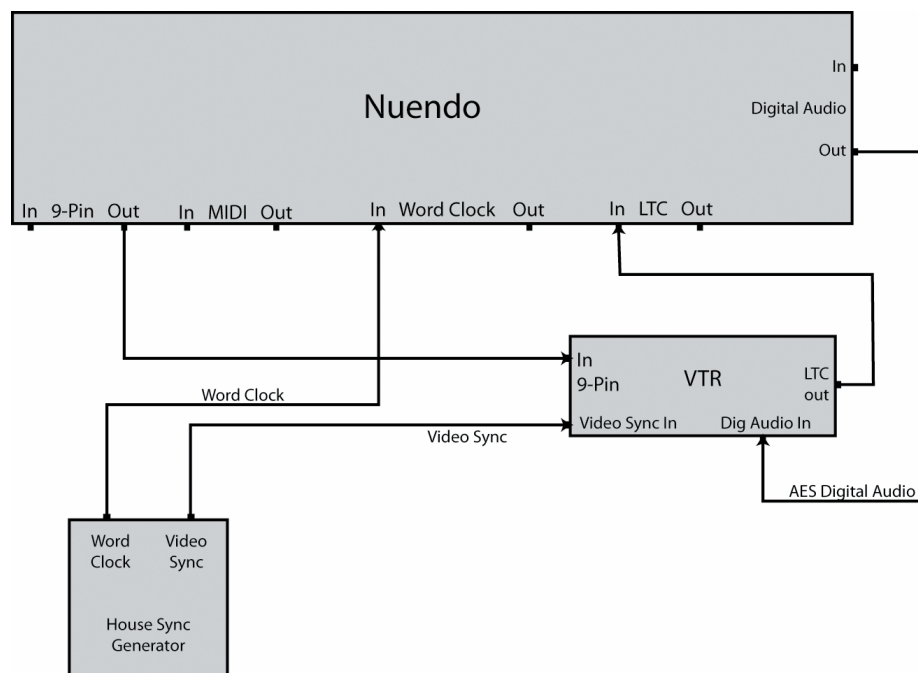
Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Geräte in diesem Beispielaufbau zu synchronisieren:

1. Nehmen Sie die im oberen Diagramm dargestellten Einstellungen vor.
In diesem einfachen Beispiel kann ein beliebiges Gerät verwendet werden, das MTC sendet.
2. Öffnen Sie den Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« und wählen Sie »MIDI-Timecode« als Timecode-Quelle.
Wenn Sie Daten vom Harddisk-Rekorder in Nuendo aufnehmen, ist Nuendo der MMC-Master und der Timecode-Slave, der zum eingehenden MTC synchronisiert wird.
3. Wählen Sie im Bereich »Machine-Control-Ausgang – Ziel« die Option »MIDI Machine Control (MMC)«.
Nuendo sendet nun MMC-Befehle an den Harddisk-Rekorder, um die Position anzusteuern und die Wiedergabe zu starten.
4. Stellen Sie im Bereich »Machine-Control-Ausgang – Einstellungen« die MIDI-Eingangs- und -Ausgangsanschlüsse ein, die mit dem Harddisk-Rekorder verbunden sind.
Da MMC eine bidirektionale Verbindung nutzt, sollten Sie beide MIDI-Anschlüsse anschließen. Stellen Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »MIDI-MIDI-Filter« sicher, dass im Thru-Bereich die SysEx-Option eingeschaltet ist.
5. Schalten Sie auf dem Transportfeld den Sync-Schalter ein.
Dadurch werden Transportbefehle über MIDI an den Harddisk-Rekorder geleitet und Nuendo wird zum Timecode synchronisiert.
6. Aktivieren Sie im Harddisk-Rekorder MMC und MTC.
Befolgen Sie die Anweisungen zum Einrichten des Geräts für den Empfang von MMC-Befehlen und zum Senden von MTC.
7. Klicken Sie in Nuendo auf den Wiedergabe-Schalter.
Der Harddisk-Rekorder startet nun die Wiedergabe und sendet MTC an Nuendo. Sobald Nuendo zu MTC synchronisiert ist, wird in der Synchronisationsanzeige des Transportfelds »Lock« angezeigt, sowie die aktuelle Framerate des eingehenden MTC.

Post-Production-Suite

Bei der Audibearbeitung für die Post-Production von Video gehört die Synchronisation zum Arbeitsalltag. Sehr oft ist es nötig, zu einem 9-Pin-Videorekorder zu synchronisieren, um mit Videomaterial zu arbeiten. Gleichzeitig muss die Audio-Clock mit der Video-Clock-Quelle synchronisiert werden, damit sichergestellt wird, dass Audio und Video mit derselben Geschwindigkeit wiedergegeben werden.

Das bearbeitete Audiomaterial kann dann wieder in genauer Synchronisation mit dem Video auf die digitalen Audiospuren eines Videorekorders aufgenommen werden. (Dies wird auch als »Layback« bezeichnet.) In diesem Beispiel wird eine 9-Pin-Gerätesteuerung verwendet. Die Audio-Clock ist ein Word-Clock-Signal, das vom Haustaktgenerator erzeugt wird, der auch das Video-Taktsignal generiert. Timecode wird über eine spezielle Hardware (z.B. eine Audio-Schnittstelle) ausgegeben, die SMPTE (LTC) in MTC umwandelt.



- Der Haustaktgenerator erzeugt sowohl das Video-Taktsignal als auch die Audio-Word-Clock, so dass der Videorekorder und Nuendo mit derselben Geschwindigkeit wiedergeben.

Beim Layback von digitalem Audiomaterial im Videorekorder ist das AES-Signal bereits synchron zu den digitalen Audioeingängen des Videorekorders.

- 9-Pin-Gerätesteuerung wird dazu verwendet, die Transportfunktionen des Videorekorders zu steuern. Der Videorekorder reagiert auf Shuttle-, Vorlauf/Rücklauf-, Wiedergabe- und Aufnahme-Befehle von Nuendo. Nuendo kann darüber hinaus Audiospuren im Videorekorder in Aufnahmebereitschaft für das Layback versetzen.
- Wenn die Wiedergabe im Videorekorder startet, wird LTC an Nuendo zurückgesendet und das Programm wird zum eingehenden Timecode synchronisiert.

Wenn der LTC-Reader Teil einer APP-kompatiblen Audiokarte ist, ist in diesem Aufbau eine samplegenaue Synchronisation möglich.

Synchronisationseinstellungen für die Audiowiedergabe in einer Post-Production-Suite

Die folgenden Schritte beschreiben den Layback-Prozess von bearbeitetem Audiomaterial in einen Videorekorder. Gehen Sie folgendermaßen vor, um Nuendo für diesen Beispielaufbau zu konfigurieren:

1. Nehmen Sie die im oberen Diagramm dargestellten Einstellungen vor.
Stellen Sie sicher, dass das Video-Taktsignal und die Word-Clock von derselben Quelle generiert werden!
2. Öffnen Sie den Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« und wählen Sie entweder »ASIO-Audio-Gerät« oder »MIDI-Timecode« als Timecode-Quelle.
Je nach Konfiguration Ihres Systems verfügt die Audiokarte entweder über einen integrierten LTC-Reader oder Sie müssen eine Schnittstelle zum Konvertieren von LTC in MTC verwenden, um Timecode an Nuendo zu übertragen.
3. Wählen Sie im Bereich »Machine-Control-Ausgang – Ziel« 9-Pin Control 1 oder 2.
Die Transportfunktionen von Nuendo übertragen Transportbefehle über eine 9-Pin RS-422-Verbindung an den Videorekorder.
4. Wählen Sie im Geräte-Menü die Option »9-Pin-Gerät 1« oder »9-Pin-Gerät 2«.
Mit der Funktion »Auto Edit« können Sie ein Layback zum Videorekorder über digitale Audioverbindungen durchführen. Videorekorder mit digitalen Audiospuren verwenden standardmäßig eine Samplerate von 48kHz. Einige Videorekorder haben nur eine Bittiefe von 20 Bit. Stellen Sie daher sicher, dass Sie die richtigen Dither-Einstellungen für das gewünschte Ausgabeformat eingestellt haben.
5. Klicken Sie auf den Online-Schalter.
Sie können nun das Bedienfeld verwenden, um den Videorekorder zu steuern.
6. Überprüfen Sie die Transportfunktionen auf dem 9-Pin-Bedienfeld.
Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen richtig eingestellt sind, indem Sie die verschiedenen Transportschalter auf dem 9-Pin-Bedienfeld betätigen.
7. Versetzen Sie die Audiospuren, auf die Sie aufnehmen möchten, in Aufnahmebereitschaft.
Die meisten professionellen Videorekorder haben vier Audiospuren. Viele HD-Videorekorder besitzen acht Audiospuren zum Aufnehmen eines 6-Kanal-Surround-Sounds sowie eines Stereo-Downmixes.
8. Starten Sie die Wiedergabe des Projekts und überprüfen Sie die Anzeigen des Videorekorders, um sicherzustellen, dass die richtigen Aufnahmepegel eingestellt sind.
Hier können Sie auch sehen, ob die digitale Audioverbindung fehlerfrei funktioniert.
9. Setzen Sie den linken und rechten Locator für den Punch-In und den Punch-Out.
Die Funktion »Auto Edit« verwendet den linken und rechten Locator, um die Anfangs- und Endposition für die Aufnahme am Videorekorder zu programmieren.
10. Stellen Sie sicher, dass die Preroll- und Postroll-Zeiten für den Videorekorder richtig eingestellt sind.
In den meisten Fällen reichen die Standardwerte aus, damit der Videorekorder die Punch-In-Position ansteuern kann.
11. Schalten Sie den Sync-Schalter auf dem Transportfeld von Nuendo ein.
Nuendo wird dadurch zum Timecode synchronisiert. Wenn Sie die Wiedergabe des Videorekorders starten, wird Nuendo zum eingehenden Timecode synchronisiert.

12. Klicken Sie im 9-Pin-Bedienfeld auf den Schalter »Auto Edit«.

Dadurch wird »Auto Edit« gestartet. Der Bandtransport wird an der festgelegten Preroll-Position positioniert (standardmäßig 5 Sekunden vor dem linken Locator) und die Wiedergabe startet. Beim Erreichen des linken Locators wird die Aufnahme des Videorekorders automatisch eingeschaltet.

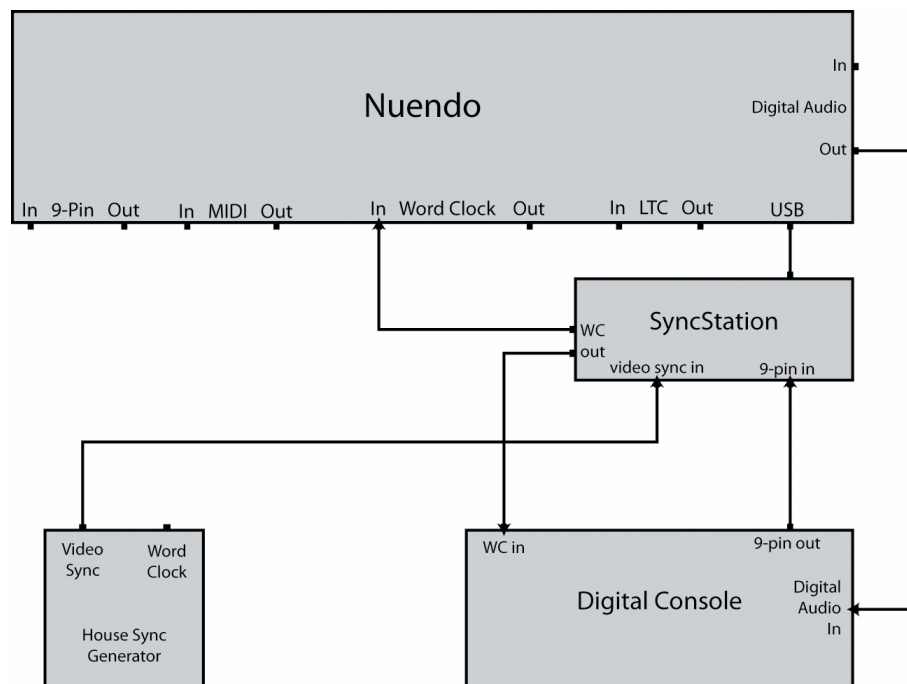
13. Der Vorgang ist abgeschlossen, wenn der rechte Locator erreicht ist und der Videorekorder die Aufnahme beendet.

Nach Erreichen des rechten Locators gibt der Videorekorder für die Länge der eingestellten Postroll-Zeit (standardmäßig 2 Sekunden) wieder und stoppt dann die Wiedergabe.

Mischkino

Ein Mischkino (auch Dubbing-Stage genannt) ist ein Raum in der Größe eines Kinos, der zum Erstellen der Endmischung von Kinofilmen genutzt wird, die in Kinos mit Surroundsystemen gezeigt werden. Diese Studios sind sehr komplex: hier stehen große Mischkonsolen, auf denen Hunderte von Audiospuren verarbeitet werden, neben HD-Video- und Film-Wiedergabesystemen.

In diesem Beispiel ist Nuendo nur ein Teil eines umfangreichen Systems von Geräten, die genau miteinander synchronisiert werden müssen. Ein externer 9-Pin-Master-Controller steuert die Transportfunktionen des gesamten Systems von der Mischkonsole aus und Timecode wird über eine 9-Pin-Schnittstelle von der SyncStation verarbeitet. Die Audio-Clock verwendet als Referenz ein Tri-Level HD-Video-Taktsignal, das an die SyncStation geleitet wird, die wiederum dedizierte Word-Clock-Signale an Nuendo und die digitale Mischkonsole ausgibt.



- Audio-Clock wird aus dem Videoreferenzsignal erzeugt.
In diesem Beispiel wird ein Video-Taktsignal als Geschwindigkeits- und als Phasenreferenz an die SyncStation geleitet. Ein Word-Clock-Signal wird von der SyncStation an Nuendo und die digitale Mischkonsole gesendet.

- Die Mischkonsole ist der Machine Control Master, der 9-Pin-Transportbefehle und Statusmeldungen an die SyncStation sendet.
Die Mischkonsole steuert die Wiedergabe in Nuendo über die SyncStation. Nuendo wird zum Timecode synchronisiert. Die SyncStation wird zur Gerätesteuerung synchronisiert.
- Timecode wird über 9-Pin für die SyncStation generiert und dann über USB an Nuendo geleitet (als MTC).
Die 9-Pin-Schnittstelle der SyncStation kann 9-Pin-Timecode zur samplegenauen Synchronisation verwenden. Direkte serielle 9-Pin-Anschlüsse sollten nicht verwendet werden.

Synchronisationseinstellungen für Mischkinos

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Nuendo für diesen Beispielaufbau zu konfigurieren:

1. Nehmen Sie die im oberen Diagramm dargestellten Einstellungen vor.
In diesem Beispiel übernimmt die SyncStation viele der Synchronisationsaufgaben. Weitere Informationen zur SyncStation finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation.
2. Öffnen Sie den Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« und wählen Sie »SyncStation« als Timecode-Quelle.
Die SyncStation sendet MTC über die USB-Verbindung an Nuendo. Die SyncStation erzeugt Timecode über den Modus »Virtual Master«.
3. Wählen Sie im Bereich »Machine-Control-Eingang – Quelle« die Option »Steinberg SyncStation«.
Wenn die SyncStation so eingerichtet ist, dass Sie Aufnahme- und Aufnahmebereitschaft-Befehle an Nuendo sendet, kann die digitale Konsole Audiospuren in Nuendo in Aufnahmebereitschaft versetzen und die Aufnahme einschalten, indem sie die entsprechenden 9-Pin-Befehle an die SyncStation sendet.
4. Schalten Sie auf dem Transportfeld den Sync-Schalter ein.
Nuendo kann nun eingehenden Timecode von der SyncStation empfangen.
5. Überprüfen Sie die Schalter zum Aktivieren der Aufnahmebereitschaft an der Konsole.
Wenn alles richtig konfiguriert ist, werden die entsprechenden Audiospuren in Nuendo in Aufnahmebereitschaft versetzt.
6. Starten Sie die Wiedergabe auf der Konsole.
Dadurch werden die Wiedergabebefehle über 9-Pin an die SyncStation gesendet und die SyncStation erzeugt Timecode-Signale zum Synchronisieren von Nuendo.

VST System Link

Mit VST System Link können Sie mehrere zur digitalen Audioverarbeitung eingesetzte Computer vernetzen. Während normale Netzwerke eigene Hardware wie Ethernet-Karten, Hubs oder CAT-5-Kabel erfordern, verwendet VST System Link nur Audio-Hardware und Kabel, die Sie in Ihrem Studio wahrscheinlich bereits einsetzen.

VST System Link ist einfach in Einrichtung und Verwendung, bietet gleichzeitig aber eine enorme Flexibilität und Systemleistung. Computer werden in einem so genannten Ring-Netzwerk zusammengeschlossen, bei dem das VST-System-Link-Signal von einem Rechner zum nächsten weitergeleitet wird und so schließlich wieder beim ersten Computer ankommt. Das Netzwerksignal von VST System Link kann über jedes Kabel weitergeleitet werden, das für digitale Audiosignale geeignet ist, z.B. S/PDIF, ADAT, TDIF oder AES. Einzige Voraussetzung ist eine geeignete und auf jedem Rechner installierte ASIO-kompatible Audioschnittstelle.

Durch die Vernetzung von zwei oder mehr Computern eröffnet sich Ihnen eine Reihe von Möglichkeiten:

- Sie können einen Computer dazu verwenden, VST-Instrumente zu spielen, während Sie auf einem anderen Audiospuren aufnehmen.
- Wenn Sie eine große Anzahl von Audiospuren verwenden, können Sie die entstehende Prozessorlast einfach auf mehrere Computer verteilen, indem Sie neue Spuren auf einem neuen Computer hinzufügen.
- Sie können einen Computer als »virtuelles Effekt-Rack« verwenden, auf dem ausschließlich Send-Effekt-PlugIns laufen.
- Mit VST System Link können Sie Effekt-PlugIns oder VST-Instrumente aus bestimmten Programmen für andere Anwendungen zugänglich machen. Auch die Vernetzung von Computern mit unterschiedlichen Betriebssystemen ist möglich.

Voraussetzungen

Für die Arbeit mit VST System Link müssen Sie Folgendes beachten:

- Sie benötigen mindestens zwei Computer.
Die Computer können, müssen aber nicht dasselbe Betriebssystem verwenden. Es ist ohne Probleme möglich, z.B. einen Intel-PC und einen Apple Macintosh zu vernetzen.
- Jeder der Computer muss mit Audio-Hardware ausgestattet sein, für die spezielle Audio-Treiber verfügbar sind.
- Die Audio-Hardware muss über digitale Ein- und Ausgänge verfügen.
Die digitalen Ein- und Ausgänge müssen miteinander kompatibel sein (d.h., sie müssen dieselben digitalen Formate und Verbindungen unterstützen), damit Sie die Computer verbinden können.
- Für jeden Computer im Netz muss mindestens ein Audiokabel vorhanden sein, über das Digitalsignale weitergeleitet werden können.
- Auf jedem Computer muss eine Host-Anwendung installiert sein, die VST System Link unterstützt.
Sie können die verschiedenen Host-Anwendungen mit VST System Link miteinander vernetzen.

Zusätzlich empfehlen wir die Verwendung einer KVM-Switchbox.

Verwenden einer KVM-Switchbox

Wenn Sie nur wenig Platz zur Verfügung haben und ein Netzwerk mit mehreren Computern einrichten möchten, sollten Sie eine so genannte KVM-Switchbox (»Keyboard Video Mouse«) kaufen. Dabei handelt es sich um einen kostengünstigen und einfach einzurichtenden Umschalter, mit dessen Hilfe Sie dieselbe Tastatur und

Maus und denselben Monitor für die Arbeit an mehreren Computern verwenden können. VST System Link funktioniert auch ohne eine solche Switchbox problemlos, allerdings müssen Sie bei der Einrichtung des Netzwerks u.U. oft zwischen verschiedenen Computern wechseln, was mit einer Switchbox wesentlich komfortabler ist.


Herstellen von Verbindungen

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass Sie zunächst zwei Computer vernetzen. Auch wenn Sie ein Netzwerk mit mehr als zwei Computern aufbauen möchten, sollten Sie zunächst zwei Computer miteinander verbinden und die übrigen später einzeln hinzufügen. Das erleichtert das Aufspüren und Beheben von Problemen. Für die Vernetzung von zwei Computern benötigen Sie zwei Audiokabel für Digitalsignale, eines für jede Richtung:

1. Verwenden Sie das erste digitale Audiokabel, um den Digitalausgang von Computer 1 mit dem Digitaleingang von Computer 2 zu verbinden.
2. Verwenden Sie das andere Kabel, um den Digitalausgang von Computer 2 mit dem Digitaleingang von Computer 1 zu verbinden.
- Wenn Ihre Audiokarte über mehrere digitale Ein- und Ausgangspaare verfügt, sollten Sie der Einfachheit halber das erste Paar verwenden.

Synchronisation

Die Clock-Signale Ihrer ASIO-Audiokarten müssen synchronisiert werden, um einen reibungslosen Betrieb von VST System Link zu gewährleisten. Dies gilt für jede Art der Verkabelung von digitalen Audiosystemen, nicht nur für die Arbeit mit VST System Link.

 Kabel für die Übertragung von digitalen Audiosignalen können neben den Audiodaten auch immer Clock-Signale übertragen. Es ist daher nicht erforderlich, für die Synchronisation eigene Word-Clock-Eingänge und -Ausgänge zu verwenden (obwohl ein derart synchronisiertes System u.U. stabiler ist, insbesondere bei Verwendung mehrerer Computer).

Der Clock- oder Sync-Modus wird über den Dialog für die ASIO-Einstellungen der Audio-Hardware eingestellt. Gehen Sie folgendermaßen vor:


1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Geräte konfigurieren...«.
2. Wählen Sie unter »VST-Audiosystem« im Einblendmenü »ASIO-Treiber« Ihre Audio-Schnittstelle aus.
Der Name der Audio-Schnittstelle wird nun unter dem Eintrag »VST-Audiosystem« in der Geräteliste angezeigt.
3. Wählen Sie Ihre Audio-Schnittstelle in der Geräteliste aus.
4. Klicken Sie rechts im Fenster auf »Einstellungen...«.
Der Dialog für die ASIO-Einstellungen wird geöffnet.
5. Öffnen Sie den Dialog für die ASIO-Einstellungen auch auf dem anderen Computer.
Wenn Sie auf dem anderen Computer eine andere Host-Anwendung für VST System Link verwenden, lesen Sie in der betreffenden Dokumentation nach, wie Sie den Einstellungen-Dialog in dieser Anwendung öffnen.

6. Richten Sie eine der Audiokarten als »Clock Master« ein. Alle anderen Audiokarten übernehmen das von dieser Karte gesendete Clock-Signal, d.h., sie sind »Clock Slaves«.

Der genaue Ablauf dieses Vorgangs hängt von der verwendeten Hardware ab. Entsprechende Informationen finden Sie ggf. in der Dokumentation zu Ihrer Hardware. Wenn Sie Nuendo-ASIO-Hardware von Steinberg verwenden, sind alle Audiokarten standardmäßig auf »AutoSync« eingestellt. In diesem Fall müssen Sie eine der Karten (und nur eine) im Bereich »Clock Mode« des Bedienfelds als Master einstellen.

- In der Regel finden Sie im Dialog für die ASIO-Einstellungen einer Audiokarte Informationen darüber, ob die Karte ein Synchronisationssignal empfängt und welche Samplerate dieses Signal hat.

Wenn diese Informationen vorliegen, sollten Audiokarte und Synchronisation ordnungsgemäß eingerichtet sein. Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation zu Ihrer Hardware.

 Es ist sehr wichtig, dass nur eine Audiokarte als Clock-Master definiert ist, da das Netzwerk sonst nicht richtig arbeiten kann. Der Clock-Master liefert allen anderen Audiokarten des Netzwerks das zu verwendende Clock-Signal.

Sie können auch mit einem externen Clock-Signal arbeiten, das z.B. von einem Digitalmischpult oder einem Word-Clock-Synchronisierer geliefert wird. In diesem Fall müssen alle ASIO-Audiokarten als Clock-Slaves bzw. im AutoSync-Modus betrieben werden. Dieses Signal wird normalerweise über verkettete ADAT-Kabel oder Word-Clock-Verbindungen weitergeleitet.

VST System Link und Latenz

Unter Latenz (oder Ansprechverzögerung) versteht man die Zeit, die ein System benötigt, um auf ein empfangenes Signal zu reagieren. Wenn Sie beispielsweise ein System mit einer langen Ansprechverzögerung verwenden und VST-Instrumente in Echtzeit spielen, macht sich die Latenz des Systems als Verzögerung zwischen dem Drücken einer Taste und dem Erklingen des entsprechenden Tons bemerkbar. Die meisten modernen ASIO-Audiokarten haben extrem kurze Latenzzeiten. VST-Anwendungen sind außerdem dafür ausgelegt, Latenz während der Wiedergabe möglichst auszugleichen, indem das Wiedergabe-Timing entsprechend angepasst wird.

In einem mit VST System Link eingerichteten Netzwerk addieren sich die Latenzen aller ASIO-Audiokarten im Netz. Es ist daher besonders wichtig, die Latenzwerte jedes vernetzten Computers so niedrig wie möglich zu halten.

- ⇒ Latenz hat *keinen* Einfluss auf die Synchronisation – das Timing ist immer richtig. Latenz kann sich aber auf das Senden und Empfangen von MIDI-Daten und Audiosignalen auswirken und den Eindruck erwecken, dass das gesamte Audiosystem langsam reagiert.

Wenn Sie das Latenzverhalten eines Audiosystems beeinflussen möchten, sollten Sie zunächst die Größe der Puffer im Dialog für die ASIO-Einstellungen verändern. Sie sollten versuchen, die Latenz (und damit die Puffergröße) so gering wie möglich zu halten. Die Latenz sollte 12ms nach Möglichkeit nicht überschreiten.

Einrichten der Software

Sie können jetzt die Host-Anwendungen für die Vernetzung einrichten. Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie Nuendo einrichten. Wenn Sie ein anderes Programm auf dem anderen Computer verwenden, lesen Sie die entsprechende Dokumentation.

Einstellen der Samplerate

Die Projekte in beiden Programmen müssen dieselbe Samplerate aufweisen. Wählen Sie im Projekt-Menü die Option »Projekteinstellungen...« und stellen Sie für beide Projekte dieselbe Samplerate ein.

Austauschen von digitalen Audiodaten zwischen Anwendungen

1. Erzeugen Sie Eingangs- und Ausgangsbusse in beiden Anwendungen und leiten Sie diese an die digitalen Ein- bzw. Ausgänge.
Die Anzahl und die Konfiguration dieser Busse hängt von der von Ihnen verwendeten Audio-Hardware und Ihren Anforderungen ab. Wenn Sie mit einem System mit acht digitalen Eingangs-/Ausgangskanälen arbeiten (z.B. eine ADAT-Verbindung), können Sie mehrere Stereo- oder Monobusse erzeugen oder einen Surround-Bus und einen Stereobus oder eine andere Kombination. Wichtig ist dabei, dass beide Anwendungen dieselben Konfigurationen aufweisen – d.h., wenn Sie auf dem ersten Computer vier Stereo-Ausgangsbusse haben, benötigen Sie auf dem zweiten vier Stereo-Eingangsbusse usw.
2. Geben Sie auf Computer 1 Audiodaten wieder.
Importieren Sie z.B. eine Audiodatei und geben Sie sie im Cycle-Modus wieder.
3. Öffnen Sie den Inspector oder die MixConsole und stellen Sie sicher, dass der Kanal, der das Audiomaterial wiedergibt, an einen der eingerichteten digitalen Ausgangsbusse geleitet wird.
4. Öffnen Sie auf Computer 2 die MixConsole und suchen Sie den entsprechenden digitalen Eingangsbuss.
Die wiedergegebenen Audiodaten sollten jetzt im Host-Programm auf Computer 2 »ankommen« und die entsprechenden Pegelmeter sollten aufleuchten.
5. Versuchen Sie es jetzt andersherum: Computer 2 gibt die Audiodaten wieder und Computer 1 empfängt diese Daten.

Wenn Sie diese Schritte nachvollziehen können, steht Ihre Verbindung.

⇒ Im Folgenden werden die an die digitalen Ein- bzw. Ausgänge angeschlossenen Busse als »Busse von VST System Link« bezeichnet.

Einstellungen für die Audio-Hardware

Wenn Sie Daten mit VST System Link zwischen mehreren Computern austauschen möchten, ist es wichtig, dass die digitalen Informationen zwischen den Programmen nicht verändert werden. Daher sollten Sie im Bedienfeld Ihrer Audio-Hardware (bzw. der Zusatzanwendung) Folgendes sicherstellen:

- Wenn für die digitalen Anschlüsse, die Sie für den Datenaustausch mit VST System Link verwenden, zusätzliche »Formateinstellungen« verfügbar sind, sollten Sie diese ausschalten.
Wenn Sie z.B. einen S/PDIF-Ausgang für VST System Link verwenden, stellen Sie sicher, dass die Optionen »Professional«, »Emphasis« und »Dithering« ausgeschaltet sind.
- Wenn Ihre Audio-Hardware über eine Mixeranwendung verfügt, in der Sie die Pegel der digitalen Ein- und Ausgänge anpassen können, stellen Sie sicher, dass diese Anwendung ausgeschaltet ist bzw. dass die Pegel für die VST System Link-Kanäle auf $\pm 0\text{dB}$ eingestellt sind.

- Stellen Sie auch sicher, dass keine andere Art von digitalen Signalprozessoren (Panorama, Effekte usw.) auf das VST System Link-Signal angewendet werden.

Anmerkungen zu Hammerfall DSP

Wenn Sie mit dem Hammerfall DSP-Mixer von RME Audio arbeiten, bietet Ihnen die Totalmix-Funktion sehr komplexe Routing- und Mischen-Optionen in der Audio-Hardware. Dies kann in einigen Fällen zu »Signal-Schleifen« führen, so dass VST System Link nicht funktioniert. Wenn Sie absolut sichergehen möchten, dass dies keine Probleme verursacht, wählen Sie das (zurückgesetzte) Standard-Preset für die Totalmix-Funktion aus.

Einschalten von VST System Link

Bevor Sie fortfahren, müssen Sie sicherstellen, dass VST System Link im Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« als Timecode-Quelle festgelegt ist und dass die gewünschten Synchronisationsoptionen eingeschaltet sind (siehe »[Timecode-Voreinstellungen](#)« auf [Seite 827](#)).

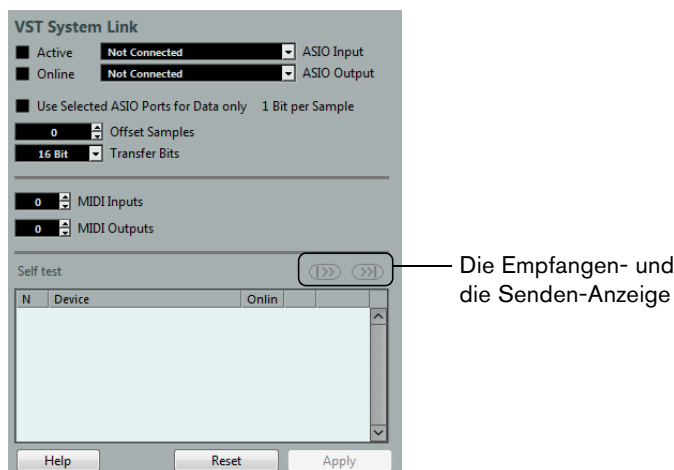
Nach dem Einrichten der benötigten Eingänge und Ausgänge müssen Sie jetzt festlegen, welcher Eingang bzw. Ausgang die Daten für VST System Link senden bzw. empfangen soll.

Das Netzwerksignal von VST System Link wird nur durch ein Bit auf einem Kanal übertragen. Wenn Sie beispielsweise ein ADAT-basiertes System mit acht Kanälen und 24-Bit-Audiodaten verwenden, stehen Ihnen davon nach Einschalten von VST System Link noch sieben Kanäle mit 24-Bit-Audiodaten und ein Kanal mit 23-Bit-Audiodaten zur Verfügung. Das niederwertigste Bit dieses letzten Kanals wird für VST System Link verwendet. Auf die Audioqualität hat dies in der Praxis keine wahrnehmbaren Auswirkungen, denn es stehen immer noch 138dB Headroom auf diesem Kanal zur Verfügung.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie VST System Link einschalten möchten:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Geräte konfigurieren...«.
2. Wählen Sie in der Geräteliste links den Eintrag »VST System Link«.

Die Einstellungen für VST System Link finden Sie rechts neben der Geräteliste.



3. Verwenden Sie die Einblendmenüs »ASIO-Eingang« und »ASIO-Ausgang«, um den Netzwerkanal festzulegen.
4. Schalten Sie die Aktiv-Option (oben links im Fenster) ein.
5. Nehmen Sie diese Einstellungen für alle zu vernetzenden Computer vor.

Sobald Sie die Computer aktiviert haben, leuchten die Anzeigen für Senden und Empfangen jedes Computers auf. In der Liste unten auf der Registerkarte werden die Namen der Computer angezeigt. Dabei wird jedem Computer automatisch eine Nummer zugewiesen, durch die er im Netzwerk eindeutig identifiziert wird.

- Sie können auf den hervorgehobenen Namen doppelklicken (dies ist der Computer, an dem Sie derzeit arbeiten) und einen neuen Namen eingeben. Der Name wird in der Liste für VST System Link jedes vernetzten Computers angezeigt.
- ⇒ Wenn der Name eines aktivierten Computers nicht in der Liste angezeigt wird, sollten Sie noch einmal alle Einstellungen überprüfen. Gehen Sie alle bisher durchgeführten Arbeitsschritte erneut durch. Stellen Sie sicher, dass alle ASIO-Audiokarten die digitalen Clock-Signale richtig empfangen und dass für jeden Computer die richtigen Eingänge und Ausgänge für VST System Link zugewiesen sind.

Arbeiten im Netzwerk

In der Liste wird außer dem Namen der vernetzten Computer auch angezeigt, ob diese online sind. Online bedeutet, dass der Computer Transport- und Timecode-Signale empfängt und dass die Host-Anwendung auf diesem Computer durch ein Fernbedienungsgerät gestartet bzw. gestoppt werden kann. Ist ein Computer dagegen nicht online, kann die Host-Anwendung nur über die Tastatur des entsprechenden Computers bedient werden, sie ist im Netzwerk nicht verfügbar (auch wenn der Computer noch in der Liste angezeigt wird).

- ⇒ Beachten Sie, dass in einem mit VST System Link eingerichteten Netzwerk jeder Computer jeden anderen Computer im Netzwerk steuern kann. Es handelt sich also um ein »Peer-to-Peer«-Netzwerk, in dem es keinen übergeordneten »Master« gibt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um alle Computer online zu schalten:

1. Schalten Sie für alle Computer auf der Seite »VST System Link« die Online-Option ein.
2. Starten Sie die Wiedergabe auf einem Computer, um zu überprüfen, ob das Netzwerk richtig arbeitet. Die Wiedergabe sollte auf allen Computern beginnen und mit höchster Präzision laufen.
 - Im Feld »Sample-Versatz« können Sie einen Zeitversatz einstellen, um den der betreffende Computer vor oder nach den anderen Computern im Netzwerk mit der Wiedergabe beginnen soll.
Es ist möglich, dass das Timing bei Verwendung bestimmter Hardware um einige Samples verschoben ist. In der Regel müssen Sie hier aber keine Anpassung vornehmen.
 - Mit der Option »Transfer-Bits« können Sie angeben, ob 16 oder 24 Bits übertragen werden. So können Sie auch ältere Audiokarten verwenden, die die Übertragung von 24 Bits nicht unterstützen.

VST System Link überträgt und interpretiert alle Transportbefehle (Wiedergabe, Stop, Schneller Vorlauf, Rücklauf usw.). So können Sie das gesamte Netzwerk problemlos über einen Computer steuern. Probieren Sie es selbst! Wenn Sie den Positionszeiger auf einem Computer an einen Locator verschieben, geschieht dasselbe auf allen anderen Computern.

- ⚠ Stellen Sie sicher, dass das Tempo auf allen Computern auf denselben Wert eingestellt ist. Anderenfalls erhalten Sie kein einheitliches Timing.

Scrubben über VST System Link

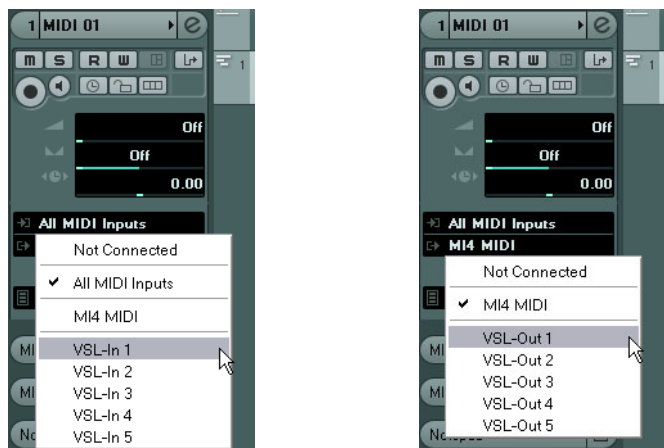
Sie können sogar auf einem Computer scrubben, was sich auch auf die Video- und Audiowiedergabe auf anderen Computern auswirkt. Dennoch kann es vorkommen, dass die Wiedergabe in VST System Link beim Scrubben nicht perfekt synchronisiert ist. Beim Scrubben über VST System Link sollten Sie daher folgende Einschränkungen berücksichtigen:

- Verwenden Sie zum Scrubben die Elemente »Jog/Shuttle« im Transportfeld oder ein Fernsteuerungsgerät.
Das Scrubben mit dem Scrub-Werkzeug ist in einer VST System Link-Verbindung nicht möglich.
- Verwenden Sie zum Steuern, d.h. zum Ändern der Scrub-Geschwindigkeit oder zum Stoppen, immer das System, auf dem Sie die Scrub-Funktion zuerst verwendet haben.
Wenn Sie die Scrub-Geschwindigkeit auf einem Fernbedienungssystem ändern, wird nur die Geschwindigkeit auf dem lokalen System geändert.
- Sie können die Wiedergabe auf allen Systemen starten.
Dadurch wird die Scrub-Funktion gestoppt und die synchrone Wiedergabe auf allen Systemen gestartet.

MIDI-Einstellungen

Neben der Übertragung von Transport- und Synchronisationsbefehlen bietet VST System Link auch bis zu 16 MIDI-Anschlüsse, von denen jeder wiederum 16 Kanäle enthält. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die nötigen Einstellungen vorzunehmen:

1. Verwenden Sie die Wertefelder »MIDI-Eingänge« und »MIDI-Ausgänge«, um die Anzahl der benötigten MIDI-Anschlüsse festzulegen.
Standardvorgabe in beiden Feldern ist »0«.
2. Fügen Sie im Projekt-Fenster eine MIDI-Spur hinzu und öffnen Sie den Inspector.
3. Wenn Sie die Einblendmenüs für das Eingangs- oder Ausgangs-Routing öffnen, werden die MIDI-Anschlüsse, die Sie für VST System Link eingestellt haben, in der Liste der verfügbaren MIDI-Eingänge und MIDI-Ausgänge angezeigt.



Sie können jetzt MIDI-Spuren an VST-Instrumente leiten, die auf einem anderen Computer laufen (siehe [»VST-Instrumente auf einem separaten Computer«](#) auf [Seite 850](#)).

Die Einstellung »Ausgewählte ASIO-Ports nur für Datenübertragung«

Wenn Sie sehr viele MIDI-Daten im Netzwerk übertragen, kann es vorkommen, dass die verfügbare Bandbreite für die Datenübertragung nicht ausreicht, was sich durch »hängende« MIDI-Noten oder Timing-Fehler bemerkbar macht.

In einem solchen Fall haben Sie die Möglichkeit, mehr Bandbreite für die Übertragung von MIDI-Daten verfügbar zu machen. Schalten Sie dazu im Dialog »Geräte konfigurieren« auf der Seite »VST System Link« die Option »Ausgewählte ASIO-Ports nur für Datenübertragung« ein. Die Netzwerkdaten werden dann nicht nur durch ein Bit, sondern auf dem gesamten Kanal übertragen, was für MIDI-Daten mehr als ausreichend ist. Allerdings steht Ihnen dieser Kanal jetzt nicht mehr für die Übertragung von Audiodaten zur Verfügung (achten Sie darauf, dass die Daten dieses Kanals nicht an einen Lautsprecher übertragen werden). Wenn Sie mit einem ADAT-Kabel wie in unserem Beispiel weiter oben arbeiten, verfügen Sie jetzt nur noch über sieben Audiokanäle. Abhängig von Ihrer Arbeitsweise könnte dies einen vernünftigen Kompromiss darstellen.

Mithören der Audiodaten im Netzwerk

Wenn Sie mit einem externen Mischpult arbeiten, ist das Mithören der im Netzwerk übertragenen Audiodaten kein Problem. Schließen Sie die Ausgänge jedes Computers einfach an entsprechende Kanäle des Mischpults an und starten Sie auf einem Computer die Wiedergabe.

Viele Benutzer möchten lieber direkt am Computer abmischen und ein externes Mischpult (wenn überhaupt) nur zum Mithören verwenden. In diesem Fall müssen Sie einen Computer als »Mischpult-Computer« verwenden und die Audiodaten aller anderen Computer im Netzwerk an diesen Rechner weiterleiten.

Im folgenden Beispiel gehen wir davon aus, dass Sie zwei Computer verwenden, wobei Sie auf Computer 1 abmischen und auf Computer 2 zwei zusätzliche Stereo-Audiospuren, eine Effektkanalspur mit einem Reverb-PlugIn und ein VST-Instrument-PlugIn mit Stereoausgängen einsetzen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nehmen Sie die nötigen Einstellungen für das Mithören über Computer 1 vor.
Dazu benötigen Sie ein nicht belegtes Ausgangspaar, z.B. einen analogen Stereoausgang, der an Ihre Monitor-Geräte angeschlossen ist.
2. Weisen Sie nun auf Computer 2 den beiden Audiospuren unterschiedliche Ausgangsbusse zu.
Diese Busse sollten mit den digitalen Ausgängen verbunden sein – nennen wir sie Bus 1 und 2.
3. Leiten Sie die Effektkanalspur an einen anderen Bus von VST System Link (Bus 3).
4. Leiten Sie den VST-Instrumenten-Kanal an einen anderen Bus (Bus 4).
5. Überprüfen Sie auf Computer 1 die entsprechenden vier Eingangsbusse von VST System Link.
Wenn Sie die Wiedergabe auf Computer 2 starten, sollten die wiedergegebenen Audiodaten in den Eingangsbussen von Computer 1 »ankommen«. Zum Mischen der Audioquellen benötigen Sie jedoch Mixerkanäle.
6. Fügen Sie auf Computer 1 vier neue Stereo-Audiospuren hinzu und leiten Sie sie an den Ausgangsbus, den Sie zum Mithören verwenden, z.B. an die analogen Stereoausgänge.
7. Wählen Sie für jede Audiospur einen der vier Eingangsbusse aus.
Jeder der Busse von Computer 2 wird nun an einen separaten Audiokanal auf Computer 1 geleitet.
8. Schalten Sie für diese vier Spuren den Monitor-Schalter ein.

Wenn Sie jetzt die Wiedergabe starten, werden die Audiodaten von Computer 2 an die vier neuen Spuren von Computer 1 gesendet, so dass Sie diese Spuren zusammen mit den Audiodaten von Computer 1 hören können.

Weitere Informationen zum Mithören finden Sie unter »[Mithören \(Monitoring\)](#)« auf [Seite 34](#).

Hinzufügen weiterer Spuren

Angenommen, Sie arbeiten mit mehr Audiospuren als Busse (Ausgänge auf der Audiokarte) für VST System Link verfügbar sind. In diesem Fall können Sie den Mixer von Computer 2 verwenden: Leiten Sie mehrere Audiokanäle an denselben Ausgangsbuss und passen Sie gegebenenfalls den Ausgangsbusspegel an.

- ⇒ Wenn Sie Audiokarten mit mehreren Ein- und Ausgangspaaren verwenden, können Sie mehrere ADAT-Kabel anschließen und Audiodaten über jeden Bus der Busse auf einem beliebigen Kabel.

Internes Mischen und Latenz

Beim Mischen im Computer muss die weiter oben beschriebene Latenzproblematik beachtet werden. Bei der Aufnahme wird die Latenz des Systems von der VST-Engine ausgeglichen, aber beim Mithören über Computer 1 sind die Signale der übrigen Rechner des Netzwerks nur mit Verzögerung hörbar (allerdings wird diese Verzögerung nicht aufgenommen). Wenn die Audiokarte in Computer 1 ASIO Direct Monitoring unterstützt, sollten Sie dies einschalten. Sie finden die Einstellung im Bedienfeld »VST-Audiosystem« für Ihre Hardware (siehe »[Direktes Mithören über ASIO](#)« auf [Seite 138](#)). Neuere ASIO-Audiokarten unterstützen diese Funktion meistens. Wenn das bei Ihrer Audiokarte nicht der Fall ist, können Sie unter »VST System Link« einen Sample-Versatz einstellen, um die Latenz auszugleichen.

Aufbau eines größeren Netzwerks

Das Einrichten eines größeren Netzwerks ist nicht wesentlich komplizierter als das eines Netzwerks aus zwei Computern. Verlängern Sie einfach die Reihe verketteter Computer. Der Ausgang von Computer 1 wird mit dem Eingang von Computer 2 verbunden, der Ausgang von Computer 2 wird mit dem Eingang von Computer 3 verbunden usw. Der Ausgang des letzten Computers in der Kette muss schließlich wieder mit dem Eingang von Computer 1 verbunden werden, um den Ring zu schließen.

Danach läuft die Übertragung aller Transport-, Synchronisations- und MIDI-Signale automatisch. Kompliziert wird es erst, wenn Sie in einem großen Netzwerk Audiosignale einzelner Computer an einen zentralen »Mischpult-Computer« senden möchten.

Wenn Ihnen viele Hardware-Eingänge und -Ausgänge auf Ihren ASIO-Karten zur Verfügung stehen, können Sie die Daten auch direkt übertragen, ohne VST System Link zu beanspruchen. Verbinden Sie die Ausgänge direkt mit Eingängen des Mischpult-Computers. Wenn Sie z.B. über eine Nuendo Digiset-Schnittstelle oder eine 9652-Audiokarte auf Computer 1 verfügen, können Sie das ADAT-Kabel 1 für das Netzwerk, das ADAT-Kabel 2 für das direkte Übertragen von Audio von Computer 2 und das ADAT-Kabel 3 für das direkte Übertragen von Audio von Computer 3 verwenden.

Sie können Audiodaten natürlich auch über VST System Link übertragen, wenn nicht genügend Hardware-Eingänge und -Ausgänge für die direkte Audioübertragung zur Verfügung stehen. Wenn Sie z.B. in einem Netzwerk mit vier Computern arbeiten, können Sie Audiodaten von Computer 2 an einen Kanal des Mixers von Computer 3 und von dort an einen Kanal des Mixers auf Computer 4 und anschließend an einen Kanal des Mixers auf Computer 1 (dem Mischpult-Computer) weiterleiten. Je mehr Rechner Sie einsetzen, desto unübersichtlicher wird das System. Daher sollten Sie nur ASIO-Audiokarten mit mindestens drei digitalen Eingängen und Ausgängen verwenden.

Anwendungsbeispiele

VST-Instrumente auf einem separaten Computer

Im folgenden Beispiel wird Computer 1 für Wiedergabe und Aufnahme und Computer 2 als »virtuelles Synthesizer-Rack« eingesetzt. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nehmen Sie auf Computer 1 eine MIDI-Spur auf.
2. Leiten Sie die aufgenommenen MIDI-Daten dieser Spur an den MIDI-Anschluss 1 von VST System Link.
3. Öffnen Sie auf Computer 2 das Fenster »VST-Instrumente« und wählen Sie in der ersten Schnittstelle ein Instrument aus.
4. Leiten Sie den VST-Instrumenten-Kanal an den gewünschten Ausgangsbuss.
Wenn Sie Computer 1 als zentralen »Mischpult-Computer« verwenden, ist dies einer der mit Computer 1 verbundenen Ausgangsbusse von VST System Link.
5. Fügen Sie auf Computer 2 eine neue MIDI-Spur im Projekt-Fenster hinzu und leiten Sie den MIDI-Ausgang dieser Spur an das eingestellte VST-Instrument.
6. Stellen Sie als MIDI-Eingang dieser Spur den Anschluss 1 von VST System Link ein.
Die MIDI-Spur auf Computer 1 wird jetzt an die MIDI-Spur auf Computer 2 geleitet. Die zweite Spur wiederum wird an das VST-Instrument weitergeleitet.
7. Schalten Sie die Mithören-Funktion für die MIDI-Spur auf Computer 2 ein, so dass die Spur auf eingehende MIDI-Befehle reagiert.
Schalten Sie in Nuendo in der Spurliste oder im Inspector den Monitor-Schalter ein.
8. Starten Sie auf Computer 1 die Wiedergabe.
Die Daten auf der MIDI-Spur werden an das VST-Instrument auf Computer 2 geleitet.

Selbst wenn Sie nur über einen langsamen Computer verfügen, sollten Sie so in der Lage sein, eine größere Anzahl an VST-Instrumenten hinzuzufügen und damit die Zahl der Ihnen zur Verfügung stehenden Sounds erheblich zu erweitern. Und da MIDI-Material von VST System Link samplegenau übertragen wird, ist das Timing genauer als bei der Verwendung externer MIDI-Hardware.

Erstellen eines virtuellen Effekt-Racks

Die Effektsends eines Audiokanals von Nuendo können entweder an eine Effektkanalspur oder an eine eingeschaltete Gruppe bzw. einen Ausgangsbuss geleitet werden. So können Sie einen Computer als »virtuelles Effekt-Rack« verwenden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie auf Computer 2 (dem Rechner, den Sie als Effekt-Rack verwenden möchten) eine neue Stereo-Audiospur hinzu.
In diesem Fall können Sie keine Effektkanalspur verwenden, da die Spur über einen Audioeingang verfügen muss.
2. Fügen Sie den gewünschten Effekt als Insert-Effekt für die Spur hinzu.
Verwenden Sie z.B. ein qualitativ hochwertiges Reverb-PlugIn.
3. Wählen Sie im Inspector einen der Busse von VST System Link als Eingang für die Audiospur aus.
Dieser Bus sollte nur für diesen Zweck verwendet werden.
4. Leiten Sie den Kanal an den gewünschten Ausgangsbuss.
Wenn Sie Computer 1 als zentralen »Mischpult-Computer« verwenden, ist dies einer der mit Computer 1 verbundenen Ausgangsbusse von VST System Link.
5. Schalten Sie den Monitor-Schalter für die Spur ein.

6. Wählen Sie auf Computer 1 eine Spur aus, auf die Sie den Reverb-Effekt anwenden möchten.
7. Öffnen Sie die Registerkarte für Send-Effekte im Inspector oder blenden Sie die Sends in der MixConsole ein.
8. Öffnen Sie das Send-Einblendmenü für einen der Sends und wählen Sie den Bus von VST System Link, den Sie im Schritt 3 für den Reverb-Effekt ausgewählt haben.
9. Verwenden Sie den Send-Regler, um die Effektstärke einzustellen.

Das Signal wird an die Spur auf Computer 2 geleitet und durch den Insert-Effektweg verarbeitet, ohne Prozessorleistung auf Computer 1 zu beanspruchen.

Wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang, um weitere Effekte zu Ihrem virtuellen Effekt-Rack hinzuzufügen. Die Anzahl der Effekte im Rack ist nur durch die Anzahl der Anschlüsse beschränkt, die für das System verfügbar sind (und durch die Leistungsfähigkeit von Computer 2 – da dieser aber nicht für Wiedergabe oder Aufnahme verwendet wird, können Sie sicherlich sehr viele Effekte hinzufügen).

Hinzufügen weiterer Audiospuren

Alle Computer in einem mit VST System Link gebildeten Netzwerk arbeiten samplegenau. Wenn Sie also feststellen, dass die Festplatte eines der Computer nicht schnell genug ist, um mit allen benötigten Spuren arbeiten zu können, können Sie neue Spuren einfach auf einem anderen Computer hinzufügen. Sie erhalten so ein »virtuelles RAID-System«, in dem viele Festplatten auf verschiedenen Computern zusammen arbeiten. Die Spuren werden immer noch genauso präzise gehandhabt, als würden sie sich alle auf demselben Computer befinden. Damit gibt es praktisch keine Grenzen bei der Anzahl der Spuren in einem Projekt mehr! Sie brauchen noch 100 weitere Spuren? Fügen Sie einfach mit VST System Link einen neuen Computer hinzu!

Videowiedergabe

Die Wiedergabe von hoch aufgelöstem Videomaterial kann die CPU Ihres Systems belasten. Indem Sie einen Computer speziell für die Videowiedergabe über VST System Link einsetzen, können Sie CPU-Ressourcen auf Ihrem Hauptcomputer freisetzen, die Sie wiederum sinnvoll für die Audio- und MIDI-Bearbeitung verwenden können. Da die System-Link-Computer auf alle Transportbefehle ansprechen, können Sie Videomaterial scrubben, auch wenn es von einem anderen Computer aus wiedergegeben wird. Das Zuordnen von Soundeffekten zum Bild im Bearbeitungsmodus funktioniert genauso wie beim Arbeiten auf einem einzigen Computer. Dies ist eine praktische und wirtschaftliche Alternative zu Harddisk-Videosystemen wie Doremi V1.

Einleitung

Nuendo ist ein mit umfangreichen Funktionen ausgestattetes Post-Production-Tool, mit dem sich Videomaterial auf verschiedene Weise bearbeiten lässt. Sie können direkt in Nuendo mit Videodateien arbeiten und vollständige Soundtracks erstellen. Diese Soundtracks lassen sich in eine Videodatei einfügen, auf Videoband aufzeichnen oder als Audiodatei exportieren, die später mit dem Video oder Film zusammengeführt werden kann. In diesem Kapitel werden die Funktionen beschrieben, die direkt auf das Videomaterial angewendet werden können, z.B. das Importieren und Wiedergeben von Videodateien oder das Anpassen der Geschwindigkeit bei Film/Video-Übertragungen. Das Erstellen eines Soundtracks zu einer Videodatei wird im Kapitel »Bildbezogene Audibearbeitung« auf [Seite 873](#) beschrieben.


Vorbereitungen

Wenn Sie an einem Projekt arbeiten, das eine Videodatei beinhaltet, müssen Sie zunächst das System so einrichten, dass es Ihrem Equipment und den konkreten Anforderungen entspricht. In den folgenden Abschnitten finden Sie grundlegende Informationen zu Videodateiformaten, Framerates und Videoausgabegeräten.

Video-Kompatibilität

Da es eine Vielzahl unterschiedlicher Videodateitypen gibt, ist es nicht immer einfach zu sagen, ob ein bestimmtes Format auf einem bestimmten System wiedergegeben werden kann. Es gibt zwei Wege, herauszufinden, ob Nuendo eine bestimmte Videodatei wiedergeben kann:

- Öffnen Sie die Videodatei mit QuickTime 7.1 oder einer späteren Version, da Nuendo QuickTime für die Wiedergabe von Videodateien verwendet.
- Überprüfen Sie die Dateiinformationen der Videodatei im Pool. Wenn hier eine Warnmeldung angezeigt wird, ist die Videodatei entweder fehlerhaft oder das Format wird von den verfügbaren Codecs nicht unterstützt.

 Wenn Sie eine bestimmte Videodatei nicht laden können, müssen Sie sie zuerst mit einer externen Anwendung in ein kompatibles Format umwandeln oder den benötigten Codec installieren. Informationen zu Codecs finden Sie im Abschnitt »Codecs« auf [Seite 853](#).

Video-Container-Formate

Videodateien und andere Multimedia-Dateien liegen in einem so genannten Container-Format vor. Dieser Container enthält unterschiedliche Informationen, zu denen nicht nur die Video- und Audiodaten, sondern auch Metadaten wie Informationen zur synchronen Wiedergabe der Audio- und Videodateien oder auch das Erstellungsdatum, Angaben zu den Autoren, Kapitelmarkierungen uvm. gehören.


Die folgenden Container-Formate werden von Nuendo unterstützt:

Format	Beschreibung
MOV	Hierbei handelt es sich um das Format QuickTime Movie.
QT	Hierbei handelt es sich ebenfalls um das Format »QuickTime Movie«, diese Version wird jedoch ausschließlich in Windows-Systemen verwendet.
MPEG-1	Hierbei handelt es sich um den ersten Standard der »Moving Picture Experts Group«, mit dem Audio- und Videodateien komprimiert werden konnten. In diesem Format wurden Video-CDs erstellt. Dateien dieses Container-Formats haben die Dateinamenerweiterung ».mpg« oder ».mpeg«.
MPEG-2	Dieses Container-Format wird für das DVD-Authoring verwendet. Es kann darüber hinaus Mehrkanalaudio im AC3-Format beinhalten und hat die Dateinamenerweiterung ».m2v«.
VOB	Dieses Format wird für DVD-Video verwendet. Es basiert auf MPEG-2, hat jedoch zusätzliche Beschränkungen und Spezifikationen.
MPEG-4	Dieses Format basiert auf dem Standard »QuickTime Movie« und kann verschiedene Metadaten für Streaming, Bearbeitung, lokale Wiedergabe und Datenaustausch beinhalten. Die Dateinamenerweiterung ist ».mp4«.
AVI	Hierbei handelt es sich um ein Multimedia-Container-Format, das von Microsoft eingeführt wurde.
DV	Hierbei handelt es sich um ein Videoformat, das von Camcordern verwendet wird.

Nuendo unterstützt alle diese Container-Formate, jedoch können Probleme auftreten, wenn die notwendige Software zum Dekodieren der komprimierten Video- und Audiodaten in der Container-Datei nicht installiert ist. Darüber hinaus muss bekannt sein, mit welchem Codec die Videodatei erstellt wurde.

Codecs

Mit Hilfe von Codecs werden Video- und Audiodaten komprimiert und so kleinere Dateien erzeugt, die von Computern leichter verarbeitet werden können. Damit Sie eine Videodatei wiedergeben können, muss der entsprechende Codec zum Dekodieren der Videodaten auf Ihrem Computer installiert sein.

 In diesem Zusammenhang ist es wichtig, zwischen Container-Formaten und Codecs zu unterscheiden. Da viele Container-Formate dieselben Namen wie die verwendeten Codecs haben, müssen Sie darauf achten, das Container-Format bzw. den Dateityp, zum Beispiel .mov oder .dv, vom darin verwendeten Codec zu unterscheiden.

Wenn Sie eine bestimmte Videodatei nicht laden können, liegt es wahrscheinlich daran, dass der benötigte Codec auf Ihrem Computer nicht installiert ist. Suchen Sie in diesem Fall im Internet (z.B. auf den Websites von Microsoft oder Apple) nach den Videocodecs.

Framerates

In Nuendo können Sie unterschiedlichen Arten von Video- und Film-Framerates verwenden. Eine Übersicht der unterstützten Framerates finden Sie im Abschnitt »Framerate (Geschwindigkeit)« auf [Seite 819](#).

Video-Ausgabegeräte

In Nuendo haben Sie mehrere Möglichkeiten, Videodateien wiederzugeben. In einigen Fällen kann es ausreichen, Videos auf dem Bildschirm im Videofenster zu betrachten. In anderen müssen Videos jedoch in einem größeren Format ausgegeben werden, damit Details erkennbar sind und das Video gleichzeitig von mehreren Personen gesehen werden kann. In Nuendo können Sie hierzu verschiedene Arten von Video-Ausgabegeräten verwenden.

Multihead-Grafikkarten

Eine der am meisten genutzten Methoden ist die Verwendung einer Multihead-Grafikkarte, die im Computer installiert ist. An diese Grafikkarten können mehrere Bildschirme angeschlossen werden, in manchen Fällen bis zu vier. Wenn Sie das Videosignal von Nuendo an einen dieser Ausgänge leiten, kann das Video im Vollbildmodus auf einem Computerbildschirm oder einem HD-Fernseher angezeigt werden.

- ⇒ Um dies zu erreichen, können Sie auch mehrere Grafikkarten installieren. In Post-Production-Systemen werden häufig zwei Dual-Grafikkarten in einem System eingesetzt (für insgesamt vier Bildschirme). Ein Ausgang ist für Video reserviert und die anderen können von Nuendo und anderen Anwendungen genutzt werden.

Unterschiedliche Grafikkarten unterstützen unterschiedliche Ausgabeformate, z.B. die Standards VGA, DVI, S-Video, HDMI und Component Video. Mit diesen Optionen können Sie den Typ des verwendeten Video-Ausgabegeräts einstellen. HD-Fernseher und digitale Projektoren verfügen über die größten Bildschirme, aber Sie können auch mit gewöhnlichen Computerbildschirmen eine hohe Bildqualität erzielen.

Dedizierte Videokarten

Nuendo unterstützt außerdem dedizierte Videokarten. Diese Karten werden üblicherweise in Systemen zur Videobearbeitung eingesetzt, um Videodaten auf der Festplatte zu speichern und während der Bearbeitung anzuzeigen. Sie bieten in der Regel eine hohe Auflösung und entlasten die CPU des Host-Systems, da Videokomprimierung und -dekomprimierung auf der Karte erfolgen.

- ⇒ Die Decklink-Karten von Blackmagic Design werden automatisch von Nuendo erkannt. Videodaten werden automatisch an den entsprechenden Ausgang gesendet.

FireWire-DV-Ausgang

Sie können DV-Video-Streams über einen FireWire-Anschluss des Computers an externe Konverter ausgeben, z.B. an verschiedene Camcorder und FireWire-DV-Konverter. Diese Geräte können dann an einen Fernseher oder Projektor angeschlossen werden, um das Video im Großformat anzuzeigen. Mit dem FireWire-Protokoll wird eine sehr schnelle Datenübertragungsrate erzielt und es ist der gebräuchlichste Standard für die Kommunikation mit Video-Peripheriegeräten.

- ⚠ Unter Windows müssen Sie das Gerät mit dem FireWire-Anschluss verbinden, bevor Sie Nuendo starten. Andernfalls ist es möglich, dass das Gerät nicht richtig von Nuendo erkannt wird.


Vorbereiten von Videoprojekten in Nuendo

In den folgenden Abschnitten werden die grundlegenden Schritte zum Einrichten eines Nuendo-Projekts beschrieben, das Videodaten beinhaltet. Sie sollten Ihre Videodateien auf einer anderen Festplatte speichern als Ihre Audiodateien. Auf diese Weise können Sie Probleme beim Streaming der Daten verhindern, wenn Sie hochaufgelöste Videodateien mit vielen Audiospuren bearbeiten.

Importieren von Videodateien

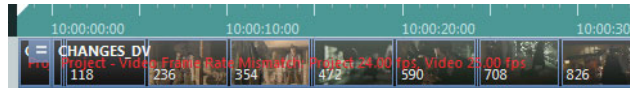
Das Importieren der Videodatei selbst ist sehr einfach, wenn Sie sichergestellt haben, dass die Videodatei mit dem Programm kompatibel ist.

Videodateien werden genau wie Audiodateien importiert:

- Indem Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü den Befehl »Videodatei...« wählen.
Im Dialog »Video importieren« können Sie die Option »Audio aus Videodatei extrahieren« einschalten. Dadurch werden die in der Videodatei vorhandenen Audio-Streams auf eine neue Audiospur importiert, die unterhalb der Videospur eingefügt wird. Die neue Spur und der Clip erhalten den Namen der Videodatei. Das neue Audio-Event beginnt zur selben Zeit wie das Video-Event, so dass die Events synchron zueinander wiedergegeben werden.
 - ⇒ Wenn Sie versuchen, eine Datei zu öffnen, deren Format nicht unterstützt wird, erhalten Sie im Dialog »Video importieren« die Warnmeldung »Datei ist entweder fehlerhaft oder Medientyp wird nicht unterstützt!«.
 - Indem Sie die Datei zunächst in den Pool importieren und von dort in das Projekt-Fenster ziehen, siehe »Der Pool« auf [Seite 485](#).
 - Indem Sie eine Datei aus der MediaBay, dem Pool, dem Windows Explorer oder dem Mac OS Finder in das Projekt-Fenster ziehen.
 - ⇒ Beim Importieren von Videodateien über den Pool oder durch Ziehen und Ablegen kann Nuendo das Audiomaterial auch automatisch extrahieren. Ob die Daten extrahiert werden, hängt von der Einstellung »Audio beim Videoimport extrahieren« im Programmeinstellungen-Dialog (Video-Seite) ab. Weitere Informationen zum Extrahieren von Audiomaterial aus einer Videodatei finden Sie im Abschnitt »Extrahieren von Audiomaterial aus einer Videodatei« auf [Seite 862](#).
 - ⇒ Beim Importieren einer Videodatei erstellt Nuendo automatisch eine Thumbnail-Cache-Datei. Die generierte Cache-Datei wird im selben Ordner wie die Videodatei gespeichert und erhält den Namen der Videodatei mit der Dateinamenerweiterung ».vcache«.
-  In Nuendo kann eine Videospur mehrere Videodateien unterschiedlicher Formate und Framerates enthalten. Für ein Projekt können insgesamt zwei Videospuren angelegt werden. Wenn Sie die benötigten Codecs installiert haben, können alle Videodateien in einem Projekt wiedergegeben werden, wobei die genaue Synchronisation der Audio- und Video-Events nur gewährleistet ist, wenn die Framerate der Videodatei mit der Framerate des Projekts übereinstimmt.

Übernehmen der Video-Framerate im Programm

Wenn Sie in Nuendo mit Videodateien arbeiten möchten, müssen Sie die Framerate des Projekts so anpassen, dass sie der Framerate des importierten Videos entspricht. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass der Timecode in den Anzeigen von Nuendo mit den Video-Frames übereinstimmt. Wenn die Framerate einer importierten Videodatei von der Framerate abweicht, die für das Projekt eingestellt ist, wird im Video-Event eine Warnmeldung angezeigt.



Um dieses Problem zu beheben, müssen Sie die Framerate im Projekteinstellungen-Dialog anpassen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Framerate des Videos zu übernehmen:

1. Wählen Sie im Projekt-Menü den Befehl »Projekteinstellungen...«.
2. Klicken Sie im Projekteinstellungen-Dialog auf den Schalter »Aus Videodatei«.
 Wenn Nuendo die Framerate der Videodatei unterstützt, wird sie automatisch ermittelt und auf das Projekt angewendet. Wenn das Projekt mehrere Videodateien mit unterschiedlichen Framerates beinhaltet, wird die Framerate des ersten Video-Events auf der oberen Videospur im Projekt übernommen.

Die Framerate-Einstellung für das Projekt wird von der Videodatei übernommen und die Startzeit des Projekts wird ggf. angepasst, um die Änderung der Framerate deutlich zu machen. Wenn sich z.B. die Framerate des Projekts von 30fps in 29,97fps ändert, wird die Startzeit angepasst, so dass alle Events im Projekt ihre Zeitposition beibehalten. Wenn die Projekt-Startzeit nicht geändert werden soll, müssen Sie sie manuell anpassen, nachdem Sie auf den Schalter »Aus Videodatei« geklickt haben. In diesem Fall muss das Video-Event am Zeitraster einrasten, damit die richtige Positionierung und Synchronisation innerhalb des Projekts gewährleistet werden kann.

- ⇒ Nuendo erkennt nur die unterstützten Framerates (d.h. die Framerates, die im Projekteinstellungen-Dialog im Framerate-Einblendmenü verfügbar sind). Videodateien mit nicht unterstützten Framerate können wiedergegeben werden, aber in den Zeitanzeigen wird in diesem Fall nicht der richtige Wert angezeigt und es ist nicht sicher, ob die Datei richtig im Projekt positioniert werden kann. Darüber hinaus ist auch die synchrone Wiedergabe von Audio- und Videodateien nicht sichergestellt. Daher sollten Sie die Videodatei in einer externen Anwendung in ein unterstütztes Format konvertieren, bevor Sie sie in Nuendo verwenden.

Wenn Sie mehrere Videodateien in einem Projekt verwenden, sollten diese dieselbe Framerate aufweisen und diese sollte wiederum mit der Projekt-Framerate übereinstimmen. Es ist zwar auch möglich, Dateien mit unterschiedlichen Framerates in einem Projekt zu verwenden, in diesem Fall müssen Sie jedoch darauf achten, dass Sie die Projekt-Framerate an die jeweils bearbeitete Videodatei anpassen. Diese Einstellung wird im Projekteinstellungen-Dialog über das Framerate-Einblendmenü vorgenommen.

Videodateien im Projekt-Fenster

Videodateien werden als Events bzw. Clips auf der Videospur angezeigt. Die dazugehörigen Thumbnails entsprechen den Frames des Films. Für ein Projekt können insgesamt zwei Videospuren angelegt werden.



In der Spurliste und im Inspector sind die folgenden Schalter verfügbar:

Schalter	Beschreibung
Video stummschalten	Mit diesem Schalter können Sie die Videowiedergabe unterbrechen. Die anderen Events im Projekt werden jedoch weiter wiedergegeben. Dadurch können Sie die Leistung von Nuendo in Situationen steigern, in denen es nicht notwendig ist, das Video anzusehen.
Frame-Nummern anzeigen	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird für jedes Thumbnail-Bild die dazugehörige Video-Frame-Nummer angezeigt.
Thumbnails anzeigen	Mit diesem Schalter können Sie die Anzeige der Thumbnails der Videospur ein- bzw. ausschalten.
Sperren	Mit diesem Schalter können Sie das Video-Event sperren, siehe »Sperren von Events« auf Seite 90 .

- ⇒ Es ist möglich, dass einige dieser Schalter nicht in der Spurliste angezeigt werden. Im Spurbedienelemente-Dialog können Sie festlegen, welche Schalter in der Spurliste angezeigt werden, siehe [»Anpassen der Spurbedienelemente«](#) auf [Seite 930](#).

Thumbnails

Die einzelnen Thumbnail-Bilder werden exakt am dazugehörigen Frame ausgerichtet. Wenn Sie die Anzeige vergrößern und Lücken zwischen den Frames auftreten, wird ein Thumbnail so oft wiederholt, wie Platz verfügbar ist. Auf diese Weise wird immer ein Thumbnail angezeigt, unabhängig davon, wie sehr Sie die Anzeige vergrößern.

Größe des Thumbnail-Video-Cache

Im Programmeinstellungen-Dialog auf der Video-Seite können Sie einen Wert für »Größe des Thumbnail-Video-Cache« eingeben. Hiermit legen Sie fest, wie viel Speicherplatz für die Darstellung der in Echtzeit berechneten Video-Thumbnail zur Verfügung steht. Das aktuell angezeigte Videobild wird im Thumbnail-Video-Cache zwischengespeichert. Immer wenn Sie ein neues Bild anzeigen und nicht mehr ausreichend Speicherkapazität verfügbar ist, wird das »älteste« Videobild im Cache-Speicher durch das aktuelle ersetzt. Wenn Sie mit langen Videoclips und/oder einem hohen Vergrößerungsfaktor arbeiten, müssen Sie ggf. den Wert für »Größe des Thumbnail-Video-Cache« erhöhen.

Thumbnail-Cache-Dateien

Beim Importieren einer Videodatei erstellt Nuendo automatisch eine Thumbnail-Cache-Datei. Auf diese Cache-Datei wird immer dann zurückgegriffen, wenn der Prozessor stark ausgelastet ist und für eine fehlerfreie Neuzeichnung oder Echtzeitberechnung der Thumbnails Systemressourcen beansprucht würden, die für Bearbeitungsfunktionen im Projekt benötigt werden. Wenn Sie die Thumbnails vergrößern, erkennen Sie, dass

diese eine geringe Auflösung aufweisen, wodurch die Bilder nicht so klar wie bei der Echtzeitberechnung sind. Sobald wieder ausreichend CPU-Ressourcen verfügbar sind, werden die Frames automatisch neu berechnet, das System wechselt also automatisch zwischen der Echtzeitberechnung der Bilder und der Verwendung der Cache-Datei.

- ⇒ Es gibt Situationen, in denen keine Thumbnail-Cache-Datei erzeugt wird, z.B. wenn Sie eine Videodatei aus einem schreibgeschützten Ordner in das Projekt importieren. Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt auf diesen Ordner zugreifen können, können Sie die Thumbnail-Cache-Datei auch manuell erzeugen.

Manuelles Erzeugen von Thumbnail-Cache-Dateien

Wenn beim Import keine Thumbnail-Cache-Datei erzeugt werden konnte oder wenn Sie die Cache-Datei einer bestimmten Videodatei aktualisieren möchten, da Sie die Datei in einem externen Bearbeitungsprogramm verändert haben, können Sie die Thumbnail-Cache-Datei auch manuell erzeugen.

Sie haben folgende Möglichkeiten, eine Thumbnail-Cache-Datei manuell zu erzeugen:

- Klicken Sie im Pool mit der rechten Maustaste auf die Videodatei, für die Sie eine Thumbnail-Cache-Datei erzeugen möchten und wählen Sie im Kontextmenü die Option »Thumbnail-Cache-Datei generieren«.
Eine Thumbnail-Cache-Datei wird erzeugt. Falls bereits eine Thumbnail-Cache-Datei vorliegt, wird diese aktualisiert.
 - Öffnen Sie im Projekt-Fenster das Kontextmenü des Video-Events und wählen Sie im Medien-Untermenü den Befehl »Thumbnail-Cache-Datei generieren«.
 - Wählen Sie im Medien-Menü die Option »Thumbnail-Cache-Datei generieren«.
- ⇒ Bereits bestehende Thumbnail-Cache-Dateien können nur über den Pool aktualisiert werden.
- ⇒ Die Thumbnail-Cache-Datei wird im Hintergrund generiert, so dass Sie an Ihrem Projekt in Nuendo weiterarbeiten können.

Wiedergeben von Videodateien

- ⚠ Für die Wiedergabe von Videodateien muss QuickTime 7.1 oder eine spätere Version auf Ihrem Computer installiert sein. Es gibt zwei Versionen dieser Software: eine Freeware-Version und eine Pro-Version, die zusätzliche Video-Konvertierungsoptionen beinhaltet. Für die Wiedergabe in Nuendo ist die Freeware-Version ausreichend, da der Player in beiden Versionen identisch ist.
- ⚠ Für die Videowiedergabe benötigen Sie eine Grafikkarte, die den Standard OpenGL unterstützt (empfohlen wird Version 2.0). Eine Karte, die OpenGL 1.2 unterstützt, kann auch verwendet werden, jedoch werden in diesem Fall ggf. nicht alle Funktionen unterstützt.

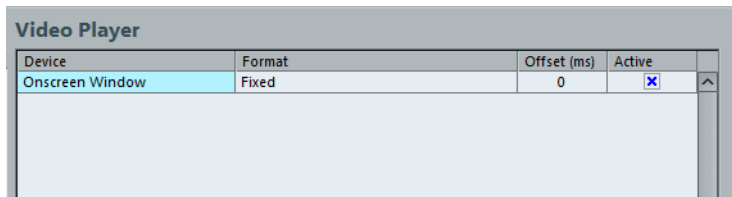
Wenn Sie überprüfen möchten, ob in Ihrem System Videodateien aus Nuendo heraus wiedergegeben werden können, öffnen Sie im Dialog »Geräte konfigurieren« die Seite »Video-Player«. Wenn Ihr System den Mindestanforderungen nicht genügt, wird hier eine Warnmeldung angezeigt.

Die Videodatei wird zusammen mit dem anderen Audio- und MIDI-Material über das Transportfeld wiedergegeben. Wenn Sie mit einem Projekt arbeiten, das zwei Videospuren enthält, wird immer die Datei auf der unteren Spur wiedergegeben. Wenn Sie das Video auf der oberen Spur wiedergeben möchten, müssen Sie die Reihenfolge der Spuren ändern oder die untere Spur stummschalten.

Videoeinstellungen im Dialog »Geräte konfigurieren«

Im Dialog »Geräte konfigurieren« legen Sie fest, über welches Gerät Videodateien wiedergegeben werden. Sie können das Ausgabegerät während der Wiedergabe wechseln.

Die Seite
»Video-
Player« im
Dialog
»Geräte
konfigurieren«



Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Video-Ausgabegerät einzurichten:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü die Option »Geräte konfigurieren...«, um den entsprechenden Dialog zu öffnen, und öffnen Sie die Seite »Video-Player«.
 2. Schalten Sie in der Aktiv-Spalte das Gerät ein, auf dem das Videomaterial wiedergegeben werden soll.
Alle Video-Wiedergabegeräte, die in Ihrem System verfügbar sind, werden aufgelistet. Wenn Sie die Videodateien auf Ihrem Computerbildschirm wiedergeben möchten, wählen Sie das Gerät »Video-Fenster«. Weitere Informationen zu Ausgabegeräten finden Sie im Abschnitt »[Video-Ausgabegeräte](#)« auf [Seite 854](#).
 3. Wählen Sie im Einblendmenü in der Format-Spalte ein Ausgabeformat aus.
Für das Video-Fenster ist nur das Format »Fest« verfügbar. Welche Ausgabeformate für andere Geräte verfügbar sind, hängt vom jeweiligen Gerät ab.
 4. Passen Sie den Versatz-Wert an, um Verzögerungen bei der Verarbeitung von Bildmaterial auszugleichen.
Aufgrund von Verzögerungen beim Verarbeiten von Videomaterial kann es passieren, dass das Bild im Verhältnis zum Audiomaterial in Nuendo verzögert wiedergegeben wird. Mit dem Versatz-Parameter können Sie dies ausgleichen. Der Versatz bestimmt, wie viele Millisekunden das Video früher ausgegeben wird, um die Verarbeitungszeit auszugleichen. Unterschiedliche Hardware-Konfigurationen führen zu unterschiedlichen Verarbeitungsverzögerungen. Sie müssen also ausprobieren, welcher Wert für Ihre Konfiguration am geeignetsten ist.
- ⇒ Der Versatz-Wert kann für jedes Ausgabegerät einzeln eingestellt werden. Dieser Wert wird global für die einzelnen Ausgabegeräte gespeichert und ist unabhängig vom jeweiligen Projekt.
- ⇒ Der Versatz-Wert wird nur während der Wiedergabe berücksichtigt. Im Stop-Modus und beim Scrubben wird er nicht angewendet, so dass in diesem Fall immer der richtige Video-Frame angezeigt wird.
- Wenn die Qualität des Videobilds eine untergeordnete Rolle spielt und Probleme wegen zu hoher CPU-Belastung auftreten, können Sie den Wert im Videoqualität-Einblendmenü heruntersetzen.
Wenn Sie einen hohen Qualitätswert auswählen, wird das Videomaterial zwar schärfer und gleichmäßiger wiedergegeben, dadurch wird aber gleichzeitig der Prozessor stärker belastet.

Verbessern der Videoleistung

Manchmal kommt es bei der Videowiedergabe zu Problemen, z.B. ruckelnden Bildern. Dies kann an Video-Codecs liegen, die kein Multi-Threading unterstützen. Dies kann bei Videodateien der Fall sein, die Single-Threaded-Decoding wie z.B. Motion-JPEG, Photo-JPEG und QuickTime DV verwenden. Diese Arten von Videodateien erhalten Sie typischerweise bei der Aufnahme mit Decklink/AJA-Karten.

Um diesen Wiedergabeproblemen vorzubeugen, können Sie im Dialog »Geräte konfigurieren« (auf der Seite »Video-Player«) die Option »Videoleistung verstärken (reduziert Audioleistung)« einschalten. Dadurch wird einer der verfügbaren CPU-Kerne von der Audiotbearbeitung ausgeschlossen und für Videobearbeitung wie Dekodieren und Wiedergabe verwendet. Jedoch kann dadurch die Audioleistung beeinträchtigt werden.

- ⚠ Diese Funktion hat nur Auswirkungen, wenn Sie im Dialog »Geräte konfigurieren« (unter VST-Audiosystem) die Option Multi-Prozessor-Modus aktivieren.

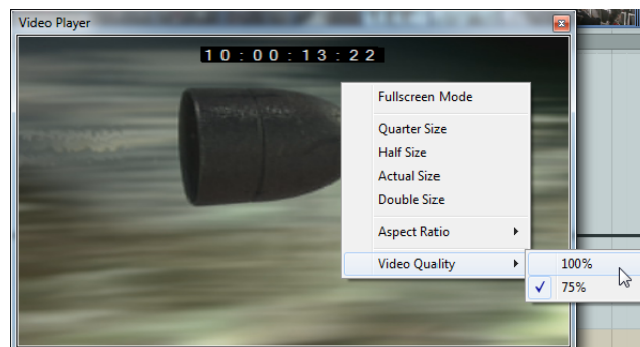
Wiedergeben von Videos auf dem Computerbildschirm

Im Video-Player-Fenster können Sie Videodateien auf Ihrem Bildschirm ansehen.

- Wenn Sie das Video-Player-Fenster öffnen möchten, wählen Sie im Geräte-Menü die Option »Video-Player«.

Einstellen der Fenstergröße und der Videoqualität

Im Kontextmenü des Video-Player-Fensters können Sie über die entsprechenden Optionen die Fenstergröße und/oder die Wiedergabequalität einstellen.



Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Vollbildmodus	Das Fenster wird so weit vergrößert, dass es den gesamten Bildschirm ausfüllt. Wenn Sie mehrere Bildschirme verwenden, können Sie das Video-Player-Fenster auch auf einen separaten Bildschirm verschieben. So können Sie auf einem Bildschirm mit Nuendo arbeiten und auf einem weiteren Bildschirm das Video wiedergeben. Wenn Sie den Vollbildmodus wieder verlassen möchten, wählen Sie die entsprechende Option aus dem Kontextmenü oder drücken Sie die [Esc]-Taste auf Ihrer Computertastatur.
Viertel Größe	Die Fenstergröße wird auf ein Viertel der aktuellen Größe verkleinert.
Halbe Größe	Die Fenstergröße wird auf die Hälfte der aktuellen Größe verkleinert.
Einfache Größe	Die Fenstergröße entspricht der Größe des Videos.

Option	Beschreibung
Doppelte Größe	Die Fenstergröße wird auf das Doppelte der aktuellen Größe eingestellt.
Videoqualität	Über dieses Untermenü können Sie die Qualität des Videobildes anpassen. Wenn Sie einen hohen Qualitätswert auswählen, wird das Videomaterial schärfer und gleichmäßiger wiedergegeben, jedoch wird dadurch auch der Prozessor stärker belastet.

- Sie können die Größe des Video-Player-Fensters auch anpassen, indem Sie mit der Maus an den Kanten des Fensters ziehen.

⇒ Je höher die Auflösung, um so mehr Rechenleistung wird für die Wiedergabe benötigt. Wenn Sie die Rechenleistung verringern müssen, verkleinern Sie das Video-Fenster oder wählen Sie eine niedrigere Videoqualität über das Untermenü.

Einstellen des Seitenverhältnisses

Das Anpassen der Fenstergröße durch Ziehen an den Rändern kann zu einem verzerrten Videobild führen. Sie können dies vermeiden, indem Sie ein Seitenverhältnis für die Videowiedergabe einstellen.

- Im Kontextmenü des Video-Players stehen Ihnen im Seitenverhältnis-Untermenü folgende Optionen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
Keine	Das Seitenverhältnis eines Videos wird nicht beibehalten, wenn die Fenstergröße angepasst wird. Das Bild wird vergrößert/verkleinert, bis es das gesamte Video-Player-Fenster ausfüllt.
Intern	Das Video-Player-Fenster kann beliebig in der Größe verändert werden, wobei das Seitenverhältnis des Videos erhalten bleibt. Um das Videobild herum werden schwarze Ränder angezeigt, um das Fenster auszufüllen.
Extern	Das Video-Player-Fenster kann nur entsprechend des Seitenverhältnisses des Videobildes angepasst werden, d.h. das Videobild füllt immer das gesamte Fenster aus und das Seitenverhältnis wird beibehalten.

⇒ Wenn ein Video im Vollbildmodus wiedergegeben wird, bleibt das Seitenverhältnis immer erhalten.

Scrubben von Videos

Sie können Video-Events auch scrubben, d.h. diese vorwärts oder rückwärts in beliebiger Geschwindigkeit wiedergeben. Klicken Sie dazu in das Video-Player-Fenster und ziehen Sie mit der Maus nach links oder rechts.

Sie können auch die Scrubben-Funktion auf dem Transportfeld oder das Jog-Wheel auf einem Fernbedienungsgerät für das Scrubben von Video-Events verwenden, siehe »Wiedergabe mit dem Regler für die Shuttle-Geschwindigkeit« auf Seite 122 und »Scrubben – das Jog-Wheel« auf Seite 123.

Bearbeiten von Videos

Video-Clips werden genau wie Audio-Clips mit Hilfe von Events wiedergegeben. Sie können daher die grundlegenden Bearbeitungsmethoden für Audio-Events auch für Video-Events verwenden. Wenn Sie mehrere Versionen eines Mixes benötigen, können Sie das Video-Event beliebig oft kopieren. Video-Events können mit Hilfe der Event-Griffe an den Seiten gekürzt werden, z.B. um einen Countdown zu entfernen. Darüber hinaus können Sie Video-Events wie andere Events auch im Projekt-Fenster sperren und Video-Clips im Pool bearbeiten (siehe das Kapitel »Der Pool« auf [Seite 485](#)).

Für Video-Events können weder Fades noch Crossfades erzeugt werden. Außerdem können die Werkzeuge zum Einzeichnen, Zusammenkleben und Stummschalten nicht für Video-Events verwendet werden.

- ⇒ Nur Windows: Wenn Sie Videodateien, die Sie von einer CD kopiert haben, nicht bearbeiten können, sind diese möglicherweise schreibgeschützt (Standardeinstellung für von CD kopierte Dateien). Sie können den Schreibschutz im Windows Explorer aufheben, indem Sie die entsprechende Option im Einstellungen-Dialog für die Videodatei ausschalten.

Der Bearbeitungsmodus

Wenn Sie das Audiomaterial für ein Video bearbeiten, ist es wichtig, genau zu wissen, wie sich die Bearbeitung an der exakten Video-Frame-Position auswirkt, an der sie erfolgt. Die Videowiedergabe folgt den Transportfunktionen in Nuendo, d.h. der Video-Frame an der aktuellen Position des Positionszeigers wird im Video-Player-Fenster angezeigt. Wenn Sie jedoch Bearbeitungsfunktionen auf das Event oder einen bestimmten Bereich anwenden, erhalten Sie keine visuelle Rückmeldung darüber. Dieses Problem kann mit Hilfe des Bearbeitungsmodus gelöst werden, der es Ihnen ermöglicht, Audiomaterial zu bearbeiten, während im Video-Fenster kontinuierlich der dazugehörige Video-Frame angezeigt wird. Weitere Informationen zum Bearbeitungsmodus finden Sie im Abschnitt »[Bearbeitungsmodus](#)« auf [Seite 887](#).

Extrahieren von Audiomaterial aus einer Videodatei

Wenn eine Videodatei Audiomaterial enthält, kann dieser Audio-Stream extrahiert werden. Wie immer beim Importieren von Audiomaterial wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie unterschiedliche Optionen auswählen können (siehe »[Optionen für das Importieren von Audiodateien](#)« auf [Seite 895](#)). Der extrahierte Audio-Stream wird auf einer neuen Audiospur zum Projekt hinzugefügt und kann wie anderes Audiomaterial auch bearbeitet werden, siehe das Kapitel »[Bildbezogene Audiobearbeitung](#)« auf [Seite 873](#).

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Audio aus einer Videodatei zu extrahieren:


- Schalten Sie die Option »Audio aus Videodatei extrahieren« im Dialog »Video importieren« ein (siehe »[Importieren von Videodateien](#)« auf [Seite 855](#)).
- Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü den Befehl »Audio aus Videodatei«.

Auf der ausgewählten Audiospur wird am Positionszeiger ein Audio-Event eingefügt. Wenn keine Audiospur ausgewählt ist, wird eine neue Spur erzeugt.

- Wählen Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen-Video« den Befehl »Audio beim Videoimport extrahieren«.

Mit dieser Einstellung wird beim Import von Videodateien automatisch der dazugehörige Audio-Stream extrahiert.

- Wählen Sie im Medien-Menü den Befehl »Audio aus Videodatei extrahieren«. Auf diese Weise wird ein Audio-Clip im Pool erzeugt, aber im Projekt-Fenster werden keine Events hinzugefügt.

 Diese Funktionen sind für Videodateien in den Formaten MPEG-1 und MPEG-2 nicht verfügbar.

Ersetzen des Audiomaterials einer Videodatei

Wenn Sie die Bearbeitung der Audio- und MIDI-Daten für ein Video abgeschlossen und die Endmischung erstellt haben (siehe das Kapitel »Bildbezogene Audibearbeitung« auf [Seite 873](#)), müssen Sie diese neuen Audiodaten wieder in das Video einbinden. Dazu können Sie die Audiodaten in der Container-Datei des Videos in einem zusätzlichen Stream einbetten.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Audio-Stream in einer Videodatei zu ersetzen:

1. Positionieren Sie den linken Locator in Nuendo am Anfang der Videodatei. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Audiodaten synchron zu den Videodaten sind.
2. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü die Option »Audio-Mixdown...«, um die Audiodatei zu exportieren, die Sie in die Video-Container-Datei einfügen möchten. (Detaillierte Informationen zu dieser Funktion finden Sie im Kapitel »Exportieren eines Audio-Mixdowns« auf [Seite 780](#).)
3. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Audio in Videodatei ersetzen...«. Ein Dateiauswahldialog wird geöffnet.
4. Wählen Sie die gewünschte Videodatei aus und klicken Sie auf »Öffnen«. Anschließend müssen Sie die dazugehörige Audiodatei auswählen.
5. Wählen Sie die Audiodatei aus und klicken Sie auf »Öffnen«. Das Audiomaterial wird zur Videodatei hinzugefügt und ersetzt den vorhandenen Audio-Stream.

Öffnen Sie die Videodatei nach Abschluss des Vorgangs in einem Media-Player und überprüfen Sie, ob die Audio- und Videodaten synchron sind.

Übertragungen von Film auf Video

Im Rahmen eines Filmprojekts wird das Filmmaterial für die Post-Production normalerweise in ein Videoformat übertragen, um es mit einem entsprechenden Programm am Computer bearbeiten zu können. Anschließend kann das bearbeitete Material wieder zurück auf Film übertragen werden (für Kinovorführungen), während es für die TV-Ausstrahlung und für den Verkauf auf Video oder DVD weiterhin in einem Videoformat vorliegen muss.

Pull-up und Pull-down

Beim Übertragen von Filmmaterial auf Video muss die Framerate von 24fps entweder in 25fps (PAL/SECAM) oder 29,97fps (NTSC) konvertiert werden. Diese Umrechnung der Framerate führt zu einer leicht veränderten Geschwindigkeit.

Solche Geschwindigkeitsänderungen des Audio- oder Videomaterials werden als »Pull-down« (das Material läuft langsamer) bzw. »Pull-up« (das Material läuft schneller) bezeichnet. Grad und Richtung der Geschwindigkeitsänderung hängen dabei davon ab, wie der Film auf Video übertragen wurde. Für PAL/SECAM ist z.B. eine andere Geschwindigkeitsänderung erforderlich als für NTSC.

Für das Übertragen von Film auf NTSC wird das Verfahren »2-3 Pull-down« verwendet. Das Bildmaterial wird mit 23,98fps abgespielt, um das Verhältnis von 2-3 beizubehalten. Dadurch läuft der Film auf NTSC TV um ~0,1 % langsamer ab.

Damit nach dem Übertragen auf Video Bild und Ton synchron laufen, muss diese Geschwindigkeitsänderung auch auf das Audiomaterial angewendet werden. Dieser Vorgang kann zusammen mit dem Übertragen des Filmmaterials durchgeführt und direkt auf das Videoband aufgenommen werden. Der Cutter hat so die Möglichkeit, während der Bearbeitung auch den Ton zum Bild zu hören.

Die Änderung der Audiogeschwindigkeit führt jedoch auch zu einer Änderung der Tonhöhe. Außerdem können durch dieses Verfahren Störgeräusche im Audiomaterial auftreten, da entweder eine Samplerate-Konvertierung oder eine analoge Übertragung durchgeführt werden müssen – eine direkte digitale Übertragung vom O-Ton-Rekorder auf Videoband ist nicht möglich.

Toningenieure arbeiten daher in der Regel mit dem während des Drehs aufgenommenen Audiomaterial. Sobald das Audiomaterial in Nuendo in digitaler Form vorliegt, muss die Geschwindigkeitsänderung ausgeglichen werden, damit Bild und Ton synchron bleiben. Nuendo bietet Ihnen die Möglichkeit, entweder die Geschwindigkeit des Audiomaterials oder die des Videomaterials anzupassen. Diese beiden Funktionen werden im Abschnitt »[Geschwindigkeitsausgleich in Nuendo](#)« auf [Seite 867](#) genau beschrieben.

Digitalisierung durch Filmabtaster

Das Gerät, mit dem das Filmmaterial auf Videoband übertragen wird, heißt Filmabtaster. Dabei werden die Bilder jedes einzelnen Film-Frames in Video-Frames übertragen. Dieser Vorgang, der im Englischen auch als Telecine-Prozess bezeichnet wird, bestimmt das Pull-up bzw. Pull-down von Samplerates und das Synchronisieren von Bild und Ton des Videomaterials.

Film-Frames und Videobilder

Zunächst ist es wichtig zu wissen, wie Videosignale im Allgemeinen verarbeitet werden. Ein Frame (ein einzelnes Bild) eines Videosignals besteht aus 2 so genannten Halbbildern mit jeweils der Hälfte der Informationen des Film-Frames. Das erste Halbbild enthält alle ungeraden horizontal verlaufenden Zeilen des Film-Frames, das zweite Halbbild die geraden Zeilen. Die »Verschachtelung« (engl. »Interlacing«) der aufeinander folgenden Halbbilder verhindert das Flimmern, das bei gleichzeitiger Anzeige der Halbbilder auftreten würde.

Ein Film-Frame ist ein einzelnes, vollständiges Bild (wie eine Fotografie), besteht also nicht aus Halbbildern. Der Filmabtaster muss daher einen Teil des Film-Frames in das erste Halbbild und den Rest der Bildinformationen in das zweite Halbbild übertragen. Das hört sich zwar nicht sehr kompliziert an, hat aber weitreichende Konsequenzen.

Übertragen von Film auf PAL/SECAM-Video

Das Übertragen von Film auf PAL/SECAM-Video ist vergleichsweise einfach. Für Film wird eine Framerate von 24fps verwendet, für PAL-Video sind es 25fps. Wenn die Geschwindigkeit des Films um ungefähr 4 % (genauer gesagt um 4,16%) erhöht wird, erhält man eine Framerate von 25fps. Das Übertragen von Film auf PAL-Video führt also zu einem »Pull-up« der Geschwindigkeit um 4%. Wenn das Audiomaterial mit dem Videomaterial synchron sein soll, muss es ebenfalls um 4 % schneller laufen.

Bei einer richtig durchgeführten Übertragung wird das erste Bild des Films in die Halbbilder des ersten Videobilds übertragen usw., so dass die Anzahl der Film-Frames und der Video-Frames einander 1:1 entsprechen. Anschließend müssen Sie lediglich die Wiedergabegeschwindigkeit um 4 % erhöhen.

- ⚠ Bei PAL-Übertragungen kommt es durch die um 4 % höhere Geschwindigkeit auch zu einer Tonhöhenänderung um 4 %, so dass Sprache, Soundeffekte oder Musik u.U. verfälscht werden. Wenn das fertige Produkt im Videoformat vorliegen soll, ist eine Tonhöhenkorrektur des Materials notwendig.

Wenn das fertige Produkt im Filmformat vorliegen soll, können Sie die Geschwindigkeitserhöhung von Bild und Ton bei der Rückübertragung auf Film wieder rückgängig machen und die Eigenschaften des Originals wiederherstellen.

Übertragen von Film auf NTSC-Video

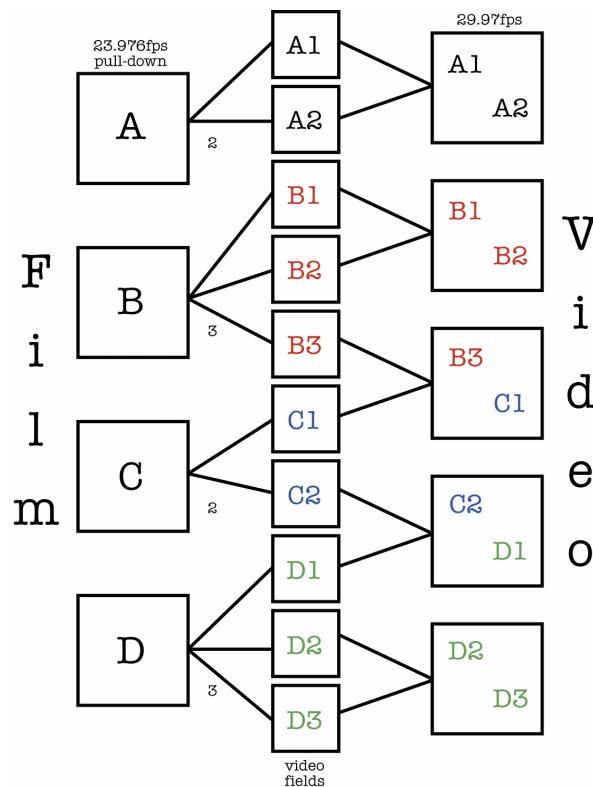
Das Übertragen von Filmmaterial mit 24fps auf NTSC-Video mit 29,97fps ist komplexer als die PAL-Übertragung. Wenn lediglich die Geschwindigkeit von Bild und Ton erhöht wird, bis 29,97fps erreicht werden, sind Bild und Ton für die weitere Bearbeitung zu schnell bzw. die Tonhöhe ist zu hoch. Auch gibt es keinen offensichtlichen mathematischen Zusammenhang zwischen 24fps und 29,97fps, den man ausnutzen könnte. Daher wurde das Verfahren »2-3 Pull-down« entwickelt.

2-3 Pull-down

2-3 Pull-down ist eine Kombination aus Geschwindigkeitsanpassung und geänderter Frame/Halbbild-Zuordnung, durch die das Übertragen auf NTSC-Video ohne merkbare Änderung der Audiotonhöhe erfolgt. Der Prozess läuft folgendermaßen ab:

1. Die Geschwindigkeit des Films wird auf 23,976fps herabgesetzt (-0,1%).
Zwischen den Werten 23,976 und 29,97 besteht ein nutzbarer mathematischer Zusammenhang.
2. Der erste Frame des Films wird auf die ersten zwei Halbbilder des Video-Frames übertragen.
3. Der zweite Film-Frame wird auf drei Video-Halbbilder übertragen: die zwei Halbbilder des zweiten Video-Frames sowie das erste Halbbild des dritten Video-Frames.
»2-3« bezieht sich also auf die Zuordnung der Film-Frames auf zwei bzw. drei Halbbilder des Videos.

4. Der dritte Film-Frame wird dem zweiten Halbbild des dritten Video-Frames und dem ersten Halbbild des vierten Video-Frames zugeordnet.



Blockdiagramm für 2-3 Pull-down: Vier Film-Frames entsprechen fünf Video-Frames.

5. Die Frame-Zuordnung auf zwei bzw. drei Video-Halbbilder wird bis zum Ende des Films fortgesetzt.

Für vier Film-Frames werden auf diese Weise immer fünf Video-Frames erzeugt, so dass man für eine Sekunde Film mit 24 Film-Frames immer eine Sekunde Video mit 30 Video-Frames erhält. Durch die Geschwindigkeitsänderung um -0,1 % erhalten Sie die NTSC-Framerate von 29,97fps.

Wenn Sie in Nuendo mit Bilddaten arbeiten, die auf NTSC-Video übertragen wurden, sollten Sie das Prinzip des »2-3 Pull-down« verstanden haben, damit Sie die richtigen Entscheidungen für Audio-Pull-down und Video-Pull-up treffen können.

Die Frame-Geschwindigkeit von Film ist höher als die von NTSC-Video. Durch Audio-Pull-down können während der Filmaufnahmen entstandene Audiodaten (DAT-Bänder oder Dateien eines O-Ton-Rekorders) synchron zum NTSC-Video wiedergegeben werden. Beachten Sie, dass, obwohl 29,97fps eine schnellere Framerate ist als 24fps (Filmgeschwindigkeit), das Video um 0,1 % langsamer wiedergegeben wird als der Film (aufgrund der Übertragung mit 2-3 Pull-down). Dadurch wird ein Pull-down des Audiomaterials notwendig.

- ⚠ Wenn im Zusammenhang mit NTSC-Video von »Filmgeschwindigkeit« die Rede ist, ist damit in der Regel die Framerate 30fps gemeint, und nicht die Film-Framerate von 24fps. Das liegt daran, dass Sie beim Beschleunigen des NTSC-Videomaterials um 0,1 % wieder die Geschwindigkeit des ursprünglichen Films erreichen. In großen Projekten, bei denen viele Personen beteiligt sind, kann dieser Zusammenhang zu großer Verwirrung führen! Ein klares Verständnis der Zusammenhänge bei Übertragungen von Film auf Video und den daraus resultierenden Framerates hilft, Fehler zu vermeiden.

Geschwindigkeitsausgleich in Nuendo

In Nuendo haben Sie zwei Möglichkeiten, die durch die Filmabtastung verursachte Geschwindigkeitsänderung auszugleichen. Sie können die Wiedergabegeschwindigkeit des Audiomaterials an die Geschwindigkeit des Videomaterials anpassen oder Sie verändern in Nuendo die Geschwindigkeit der Videodatei so, dass sie wieder der Geschwindigkeit des bei der ursprünglichen Filmaufnahme aufgenommenen Audiomaterials entspricht.

Ändern der Geschwindigkeit der Audiowiedergabe

Wenn Sie die Wiedergabegeschwindigkeit des Audiomaterials so anpassen möchten, dass Bild und Ton synchron laufen, müssen Sie je nach verwendetem Videoformat (NTSC oder PAL/SECAM) unterschiedlich vorgehen. Da die Filmabtastung für die zwei Videoformate zwei unterschiedliche Geschwindigkeitsänderungen zur Folge hat, stehen Ihnen auch zwei Optionen für die Anpassung der Wiedergabegeschwindigkeit zur Verfügung: NTSC erfordert eine Verminderung um 0,1 %, während für PAL/SECAM eine Erhöhung um 4,1667 % notwendig ist.

Audio-Pull-down um -0,1 % (NTSC)

Bei der Arbeit an einem auf NTSC-Video übertragenen Filmprojekt werden meist die während der ursprünglichen Filmaufnahme gemachten Audioaufnahmen verwendet, da sie eine höhere Qualität und Klangtreue aufweisen. Die beim Übertragen auf Video erzeugten Audiodaten dagegen weisen durch den Kopiervorgang verursachte Qualitätsverluste und eine Geschwindigkeitsänderung auf.


Da das Videomaterial um -0,1 % langsamer läuft als der ursprüngliche Film, muss das Audiomaterial um denselben Wert verlangsamt werden, damit Bild und Ton synchron bleiben.

Um die Audiowiedergabe in Nuendo zu verlangsamen, wird in den meisten Fällen eine externe Quelle für Sampleclock-Signale benötigt, mit der die Clock-Geschwindigkeit um 0,1 % verringert wird.

Stellen Sie dazu Ihre Audiokarte auf externe Synchronisierung ein und schließen Sie sie über Word-Clock, VST System Link oder ein anderes Clock-Verfahren an die externe Sample-Clock-Quelle an. Darüber hinaus müssen Sie Nuendo »mitteilen«, dass es zu einer externen Clock-Quelle synchronisiert wird. Diese Einstellungen werden im Dialog »Geräte konfigurieren« vorgenommen, siehe [»Auswählen eines Treibers und Audioeinstellungen in Nuendo«](#) auf [Seite 16](#).

Da Audio- und Videowiedergabe in Nuendo voneinander unabhängig sind, ändert sich durch das oben beschriebene Vorgehen nur die Audiowiedergabegeschwindigkeit (Pull-down um 0,1 %). Das Videomaterial und die Audiodaten sind dann synchron.

Das Audiomaterial liegt entweder bereits digital vor (als von den Quellbändern gezogene und an das bearbeitete Videomaterial angepasste OMF-, AES 31- oder OpenTL-Dateien) oder Sie selbst müssen die Audiodaten von den Quellbändern in Nuendo aufnehmen. In beiden Fällen erhalten Sie den Bildinformationen entsprechende Audiodaten in Nuendo, die jedoch erst durch Pull-down der Samplerate synchronisiert werden können.

 Wenn Sie in Nuendo mit einer Samplerate arbeiten, die nicht den üblichen Standards entspricht (47,952 kHz = 48 kHz Pull-down), müssen Sie bei digitalen Übertragungen nach Nuendo für alle verwendeten externen Geräte die Samplerate einstellen, die Sie auch für Ihre Audiokarte verwenden. Die meisten Geräte können ohne Probleme auf eine um 0,1 % geänderte Samplerate eingestellt werden.

- ⚠ Ein Audio-Mixdown, der mit einer Pull-Down-Samplerate aus Nuendo exportiert wurde, wird in anderen Anwendungen bzw. Geräten schneller wiedergegeben, wenn diese mit der Standard-Samplerate von 48kHz arbeiten.

Wenn der Audio-Mix für das Filmprojekt abgeschlossen ist, wird das Bildmaterial für das Rückübertragen auf Film wieder auf die ursprüngliche Filmgeschwindigkeit gebracht, so dass der Audio-Mix, wenn er mit der normalen Samplerate von 48kHz (ohne Pull-down) abgespielt wird, mit den Bildern synchron läuft.

Durch diesen Arbeitsablauf bleibt die Qualität der während der ursprünglichen Filmaufnahmen gewonnenen Audioaufnahmen erhalten. Ein dabei exportierter Audio-Mixdown kann ohne Qualitätsverluste oder Konvertieren der Samplerate auf Film kopiert werden.

Audio-Pull-up um +4,1667% (PAL/SECAM)

Unter einem Audio-Pull-up (um +4,1667%) versteht man einen ähnlichen Vorgang wie oben beschrieben, jedoch für das Übertragen von Film auf PAL/SECAM-Video. Da der Film beim Übertragen um 4,1667% schneller wird, müssen auch die Audiodaten in Nuendo um 4,1667% beschleunigt werden, damit Bild und Ton während Bearbeitung und Mix synchron bleiben.

Sie müssen in diesem Fall die externe Clock-Quelle auf +4% Varispeed einstellen.

- ⚠ Die SyncStation von Steinberg unterstützt die Varispeed-Funktion und verfügt über Presets für PAL-Übertragungen (4,1667%) sowie NTSC-Übertragungen (-0,1%).

Sobald das Projekt abgeschlossen ist, können Sie die Samplerate des Projekts in Nuendo wieder auf 48kHz einstellen, um den abschließenden Mixdown bei Filmgeschwindigkeit anzufertigen. Dadurch wird eine digitale Übertragung des Masters mit der für Kinokopien benötigten Geschwindigkeit möglich.

Andere Pull-Vorgänge

Sie können auch noch andere als die oben beschriebenen Samplersates einstellen. Dies ist jedoch nur dann erforderlich, wenn an anderer Stelle der Filmproduktion aufgetretene Fehler (z.B. beim Synchronisieren in einem anderen Studio oder bei der Videobearbeitung) korrigiert werden müssen.

- -4% Pull-down

Wenn ein Filmprojekt auf PAL/SECAM-Video übertragen wurde, für die Audibearbeitung und -abmischung aber die Videogeschwindigkeit (48kHz ohne Audio-Pull-up) verwendet wurde, läuft die Endmischung ebenfalls mit Videogeschwindigkeit und nicht mit der erforderlichen Filmgeschwindigkeit. Sie können einen solchen Fehler durch ein Pull-down um -4% korrigieren, müssten dann aber für eine Rückübertragung auf Film entweder ein zusätzliches analoges Verfahren wählen oder die Samplerate konvertieren.

- +0,1% Pull-up

Auch dieses Pull-up wird nur für Fehlerkorrekturen im Zusammenhang mit NTSC-Video verwendet. Sie können damit z.B. die Geschwindigkeit eines Projekts anpassen, das mit Videogeschwindigkeit (ohne Pull-down) fertiggestellt wurde, bevor es zurück auf Film übertragen wird. Da die Filmgeschwindigkeit um 0,1% höher ist als die von NTSC-Video, kann der Audiomix durch ein Pull-up um 0,1% auf Filmgeschwindigkeit gebracht werden.

- Weitere Pull-ups/Pull-downs

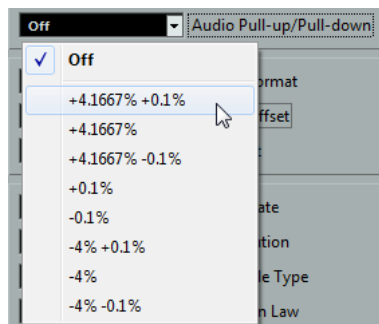
Da jedes Projekt seine eigenen Besonderheiten und Probleme hat, können auch weitere Pull-up-/Pull-down-Einstellungen sinnvoll sein, um Fehler zu korrigieren. Nuendo bietet entsprechende weitere Optionen im Projekteinstellungen-Dialog und im entsprechenden Bereich des Dialogs »Projekt-Synchronisationseinstellungen« (siehe unten).

⚠ In den hier aufgeführten Beispielen wurde von einer Samplerate von 48kHz als Norm in der Film- und Videoindustrie ausgegangen. Sie können die beschriebenen Verfahren aber auch für Samplerates von 44,1 kHz; 88,2 kHz; 96 kHz (Verdopplung der Norm-Samplerate, oft für qualitativ hochwertigen Klang verwendet); 176,4 kHz und 192 kHz ausführen. Voraussetzung ist eine externe Clock-Quelle, die die entsprechenden Samplerates unterstützt.

Anpassungen in Nuendo beim Ändern der Geschwindigkeit von Audiomaterial

Wenn eine externe Clock-Quelle die Audio-Clock der Audiotarte Ihres Systems langsamer oder schneller laufen lässt, wird diese Verzögerung/Beschleunigung von Nuendo nicht erfasst. Die Zeitanzeigen (Minuten:Sekunden, Timecode) sind daher nicht mehr verlässlich, da ihre Angaben auf einer Zählung von Samples und nicht auf den Signalen der externen Clock-Quelle beruhen.

Sie können die Zeitachse in Nuendo jedoch an eine solche Situation anpassen. Diese Einstellung ist im Projekteinstellungen-Dialog und im Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« (unter »Projekteinstellungen - Zeitbezogen«) verfügbar.



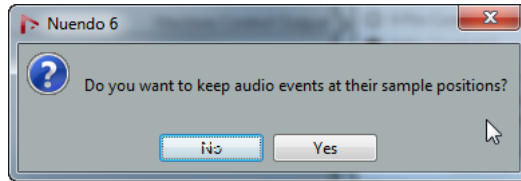
⇒ Es spielt keine Rolle, ob Sie die Einstellungen für Audio Pull-up/Pull-down im Projekteinstellungen-Dialog oder im Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« vornehmen. Wenn Sie die Einstellungen in einem dieser Dialoge ändern, werden sie automatisch auch im anderen Dialog übernommen.

Wenn Sie in Nuendo einen Audio-Pull-Vorgang durch eine externe Clock-Quelle steuern, sollten Sie im Einblendmenü »Audio Pull-up/Pull-down« die entsprechende Option einstellen. Dadurch stellen Sie sicher, dass Nuendo die Sample-Zählung so korrigiert, dass sie mit der angepassten Samplerate übereinstimmt.

Wenn Sie in den Projekteinstellungen z.B. ein Pull-down um 0,1 % einstellen, werden Events im Projekt-Fenster länger dargestellt, da die Samplerate herabgesetzt wurde. In der Event-Anzeige werden die Events mit der entsprechenden Länge in Timecode, Minuten und Sekunden angezeigt.

⇒ Im Projekt-Fenster wird in der Statusanzeige unterhalb der Werkzeugzeile ebenfalls angezeigt, ob für das Projekt ein Audio-Pull-up oder -Pull-down angewendet wurde.

Wenn Sie die Einstellung für »Audio Pull-up/Pull-down« verändern, obwohl bereits Audio-Events im Projekt vorhanden sind, müssen Sie entscheiden, ob Nuendo die ursprünglichen Anfangszeitpunkte der Samples beibehalten soll.



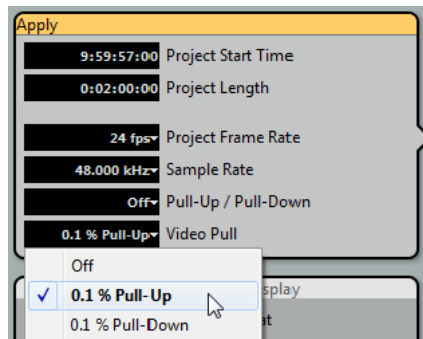
- Wenn Sie hier auf »Nein« klicken, folgen Events der Änderung von Timecode und Minuten:Sekunden und behalten ihre SMPTE-Anfangszeitpunkte.
- Wenn Sie hier auf »Ja« klicken, behält Nuendo den Anfangszeitpunkt der Samples unabhängig von der Änderung der Clock-Geschwindigkeit bei.

Video-Pull-up und Video-Pull-down

Sie können in Nuendo Videodateien schneller oder langsamer wiedergeben, um die Geschwindigkeitsänderungen durch die Filmabtastung auszugleichen. In bestimmten Situationen ist es besser, die Videodatei mit Filmgeschwindigkeit abzuspielen und die Wiedergabegeschwindigkeit des Audiomaterials nicht zu verändern.

Das Anpassen der Video-Wiedergabegeschwindigkeit an den Film kehrt den Prozess um, der beim Anpassen der Audiowiedergabegeschwindigkeit verwendet wurde. Bei NTSC-Video z.B. muss die Videowiedergabe um 0,1 % schneller laufen, damit die ursprüngliche Filmgeschwindigkeit wieder erreicht wird.

Die Wiedergabegeschwindigkeit der Videodaten wird im Dialog »Projekt-Synchronisationseinstellungen« (unter »Projekteinstellungen - Zeitbezogen«) eingestellt. Sie haben zwei Optionen: »0.1% Pull-up« und »0.1% Pull-down«.



Video-Pull-up um +0,1% für NTSC

Da NTSC-Video um 0,1 % langsamer läuft als der ursprüngliche Film, erhalten Sie durch ein Pull-up des Videos um +0,1 % wieder die Filmgeschwindigkeit. Zusammen mit dem Film mit einer Samplerate von 48kHz aufgenommene Audiodaten laufen dann wieder synchron mit den Bildern, so dass die Endmischung digital bei 48kHz zurück auf Film übertragen werden kann. Ein analoges Kopierverfahren oder eine Konvertierung der Samplerate sind nicht erforderlich.

Video-Pull-down um 0,1% (in Ausnahmesituationen)

Ein Pull-down eines NTSC-Videos ist unter normalen Bedingungen nicht erforderlich. Sie können eine Videodatei mit einer Framerate von 24fps um 0,1 % langsamer laufen lassen, so dass die Geschwindigkeit der von NTSC-Video entspricht. Sie erhalten dann eine Framerate von 23,976fps.

- ⇒ Änderungen der Videogeschwindigkeit sind nur möglich, wenn die Videodaten über eine Grafikkarte wiedergegeben werden. Wenn Sie eine professionelle Videokarte mit Genlock-Eingang verwenden, wird die Wiedergabegeschwindigkeit des Videos über das eingehende Genlock-Signal ermittelt.

Andere Framerates: 23,976fps

Die Entwicklung digitaler Videoformate schreitet immer weiter fort und sorgt für ständige Veränderungen bei Film, Fernsehen und Video. Die neuen HD-Kameras, die intern mit mehreren verschiedenen Framerates aufnehmen können, eröffnen dem Benutzer völlig neue Möglichkeiten.

Vergleicht man die verschiedenen Formate, fällt sofort auf, dass die Wirkung eines Film mit einer Framerate von 24fps von den anderen Formaten nicht erreicht wird. Viele HD-Produktionen werden daher mit 24fps gefilmt, um den Eindruck eines Films auf Video zu imitieren. Da die durch die Filmabtastung für NTSC verursachte Geschwindigkeitsänderung ein Pull-down um 0,1 % erfordert (und einen entsprechenden Aufwand bei der Bearbeitung verursacht), haben die Entwickler von HD-Kameras ein Aufnahmeverfahren entwickelt, bei dem die Kamera wie eine herkömmliche Filmkamera aufnimmt und gleichzeitig ein NTSC-Videosignal ohne Geschwindigkeitsänderung ausgibt. Die Aufnahme erfolgt mit 23,976fps, was 24fps mit einem Pull-down um 0,1 % entspricht.

Arbeiten mit Videorekordern

Wenn Sie Nuendo mit externen Geräten verbinden möchten, benötigen Sie möglicherweise zusätzliche Computer-Hardware. Für die Verwendung von Videorekordern mit Nuendo benötigen Sie Hardware, die SMPTE-Timecodes, Word-Clock- und Video-Referenz-Clock-Signale sowie das MMC-Protokoll (»MIDI Machine Control«) und das Protokoll »Sony 9-Pin« verarbeiten kann.

Bei der Arbeit mit Videorekordern ist es von entscheidender Bedeutung, die bestmögliche Synchronisation zwischen Nuendo und dem Videorekorder zu gewährleisten. Wenn Sie ein Gerät wie die SyncStation von Steinberg verwenden, erzielen Sie die besten Ergebnisse.

Unabhängig von der verwendeten Hardware muss Nuendo so konfiguriert werden, dass es mit dem Videorekorder synchronisiert ist. Informationen über das Synchronisieren von Nuendo mit externen Geräten finden Sie im Kapitel »Synchronisation« auf [Seite 817](#).

Tipps

In einem Multimedia-Projekt sind so viele Variablen zu berücksichtigen, dass man sehr viel Erfahrung benötigt, um alles zu beherrschen. Im Folgenden finden Sie einige Tipps und Ratschläge, die Ihnen beim Beheben typischer Probleme helfen.

Planung in der Pre-Production-Phase

Um bei der Produktion von Werbespots, Spielfilmen oder Online-Inhalten für eine möglichst reibungslose Post-Production zu sorgen, ist es unerlässlich, bereits in der Pre-Production-Phase wichtige Fragen zu klären. Vor dem Start eines Projekts sollten Sie möglichst alle beteiligten Personen zusammenbringen, um sich Gedanken über den Projektablauf in der Post-Production-Phase zu machen. Die Framerates von Film und Video, das Verfahren für die Filmabtastung, das O-Ton-Format und die bei Lieferung erwarteten Formate sollten so früh wie möglich vereinbart werden. Auch über eine Arbeitsversion des Drehbuchs sollte jeder Beteiligte verfügen.

BITC

Die BITC-Anzeige (Burnt-in Timecode) ist ein Teil des Videobilds, der die Timecode-Werte der einzelnen Video-Frames aus dem ursprünglichen Video-Editor enthält. Mit Hilfe dieser Anzeige können Sie ein Video exakt an der Timecode-Anzeige in Nuendo ausrichten.

BITC-Anzeige
in einem
Videobild



Bildbezogene Audibearbeitung

Einleitung

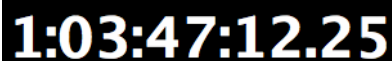
Nuendo wurde von Grund auf als Produktions-Tool entwickelt, das über spezielle Funktionen für die Video- und Filmbearbeitung verfügt. Nuendo ermöglicht Ihnen mit seinem großen Funktionsumfang und seiner Vielseitigkeit einerseits genaues Arbeiten und lässt Ihnen andererseits große Freiheiten. So können Sie Ihre Kreativität bei der Entwicklung von Musik und Ton für Filme und Videos voll entfalten.

In diesem Kapitel finden Sie Anwendungsbeispiele für die Videobearbeitung aus der Praxis. Dazu gehören die Vorbereitung eines Videoprojekts, das Hinzufügen von Sounddesign-Elementen, das Conformen von Audiomaterial zum Bild und die Erstellung von bildsynchronen Tempo-Maps, um die Musik zum Bild zu komponieren. Abschließend wird die Verwendung der Werkzeuge von Nuendo in der Post-Production beschrieben.

Video-Zeitachse und das Raster

Bei der Arbeit mit Videodaten werden alle Audio-Events und -Parts mit dem Bild synchronisiert. Anders als bei der Musikkbearbeitung, bei der Ihnen ein regelmäßiges Raster aus Takten und Zählzeiten zur Verfügung steht, werden bei der Videobearbeitung sehr viel kleinere Zeiteinheiten, nämlich Video-Frames, als zugrunde liegendes Raster verwendet. Da es in jedem Video eine begrenzte Anzahl Video-Frames gibt, werden Frames bei der Bearbeitung als grundlegende Maßeinheit verwendet.

Video-Frames werden mit Hilfe des SMPTE-Timecodes nummeriert. Abhängig von der Framerate des Videos wird ganz rechts die Anzahl der Frames pro Sekunde angezeigt, links davon die Sekunden pro Minute und dann die Minuten pro Stunde. Die einzelnen Zeitwerte des SMPTE-Timecodes sind durch Doppelpunkte voneinander getrennt.

A black rectangular box with white text displaying the SMPTE timecode 1:03:47:12.25. The text is in a bold, sans-serif font. The first three digits (1, 03, 47) are separated by colons, and the last two (12, 25) are separated by a colon and a period.

SMPTE-Timecode in der Zeitanzeige: 1 Stunde, 3 Minuten, 47 Sekunden, 12 Frames und 25 Subframes.

- ⚠ Stellen Sie im Projekteinstellungen-Dialog sicher, dass die Framerate des Projekts mit der Framerate des Videos übereinstimmt. Nuendo kann die Video-Framerate für Sie ermitteln. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Video« auf [Seite 852](#).

Film-Frames können als SMPTE-Werte oder in Feet und Frames angezeigt werden (die von Cuttern traditionell verwendete Methode). Nuendo bietet außerdem eine benutzerdefinierte Framerate für spezielle Formate, z.B. Varicam HD-Video. Informationen zu den verfügbaren Framerates und Zeitanzeigen finden Sie unter »Framerate (Geschwindigkeit)« auf [Seite 819](#).

Subframes und Tage

Mit Hilfe von Subframes kann Nuendo auch die Intervalle zwischen Frames darstellen. Dabei entspricht ein Frame 80 Subframes. In der Anzeige werden Subframes durch einen Punkt von den Frames getrennt. Wenn Subframes angezeigt werden sollen, müssen Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Transport-Seite die Option »Timecode-Subframes anzeigen« einschalten. Die Subframes werden dann an allen Stellen angezeigt, an denen der Timecode zu sehen ist, z.B. im Transportfeld, im Projekt-Fenster, in Dialogen, im Projekt-Browser, im Pool und im PlugIn »SMPTE-Generator«.

Falls ein Projekt die 24-Stunden-Marke überschreitet, zeigt Nuendo automatisch links vom SMPTE-Wert einen Tageswert an. Dieser Wert ist durch ein Leerzeichen anstelle eines Doppelpunkts vom SMPTE-Wert getrennt. Manchmal müssen im Timecode Tage verwendet werden, auch wenn das Projekt kürzer als 24 Stunden ist. Bei live übertragenen Abendveranstaltungen kann es beispielsweise vorkommen, dass der zentrale Timecode-Generator einen »Time-of-Day«-SMPTE-Timecode ausgibt, der der tatsächlichen Uhrzeit entspricht. In diesem Fall überschreitet die Anzeige um Mitternacht die 24-Stunden-Marke, wenn die Veranstaltung nicht vorher endet. Alle Timecode-Werte, die nach Mitternacht liegen, erhalten dann den Tageswert »1«.

1 02:02:57:10

Time-of-Day-SMPTE, der die 24-Stunden-Marke überschritten hat. Der Tageswert »1« wird links vom SMPTE-Wert angezeigt. Dieser Timecode enthält keine Subframes.

Drop-Frame-SMPTE

Drop-Frame-Timecode wird für den NTSC-Videostandard mit der Framerate 29,97fps sowie für die Framerate 30fps verwendet. Da diese Framerate nicht genau mit der tatsächlich ablaufenden Zeit übereinstimmt, wurde ein System entwickelt, bei dem bestimmte Frame-Nummern ausgelassen werden. Auf diese Weise stimmt die angezeigte Zeit mit der tatsächlichen Uhrzeit überein. In Nuendo wird diese Art der Frame-Nummerierung durch ein Semikolon anstelle eines Doppelpunkts angezeigt. Immer wenn Sie in Nuendo Timecode mit einem Semikolon sehen, handelt es sich um einen Drop-Frame-Timecode. Abgesehen von dieser Unterscheidung können Sie nur im Projekteinstellungen-Dialog erkennen, dass Sie einen Drop-Frame-Timecode verwenden.

1:06:37;14

Anzeige eines Drop-Frame-SMPTE-Timecodes mit Semikolon als Trennzeichen

Wenn Sie die Zeitanzeige im Projekt-Fenster auf Timecode einstellen, ändern sich die Rasteroptionen. Sie können zwischen den folgenden Einstellungen wählen:

- Subframe (1/80 eines Frames)
- 1/4 Frame (20 Subframes)
- 1/2 Frame (40 Subframes)
- 1 Frame
- 2 Frames
- 1 Sekunde

Mit Hilfe dieser Rasteroptionen werden beim Bearbeiten, Verschieben und Anpassen von Events, Fades und Automationsdaten Zeitpositionen verwendet, die den angezeigten Video-Frames entsprechen.

Conformen des Originaltons

Die Bearbeitung der Audiodateien und die Synchronisation mit dem Bildmaterial bezeichnet man als »Conformen« des Tons zum Bild. Nachdem Sie eine Videodatei importiert oder Nuendo mit einem Videorekorder oder externen System zur Videowiedergabe synchronisiert haben, muss der Originalton importiert und mit dem Bild synchronisiert werden. Beim Originalton handelt es sich um alle Tonaufnahmen, die ursprünglich beim Filmen oder bei der Videoaufzeichnung gemacht wurden. Dazu gehören auch die Geräusche und Musik, die der Cutter hinzugefügt hat, um sich einen ersten Eindruck vom fertigen Produkt zu verschaffen.

Das vom Cutter erstellte Audiomaterial kann in verschiedenen Formaten vorliegen. In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie den Audio-Timecode der verschiedenen Formate an die Timecode-Werte anpassen, die die Videobearbeitungssoftware verwendet hat.

Primärton

Der Primärton umfasst sämtliches Audiomaterial, das in der Videobearbeitungssoftware zusammengestellt und abgemischt wurde und das die Sound-Designer als Referenz erhalten. Er kann in eine Videodatei eingebettet sein, als getrennte Audiodatei vorliegen oder mit den Audiospuren eines Videorekorders aufgenommen worden sein.

Wenn die Audiodatei im Pool oder in der MediaBay verfügbar ist, gehen Sie folgendermaßen vor, um sie an die Videodatei anzupassen:

- Wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »In das Projekt einfügen« die Option »An Timecode-Position...«.
- Es wird ein Fenster angezeigt, in dem Sie den Timecode-Wert vom Anfang der Videodatei eingeben müssen. Die Audiodatei mit dem Primärton wird dann an der Videodatei ausgerichtet.
- Unter der Voraussetzung, dass die Videodatei an der ursprünglichen Timecode-Position eingefügt wurde und dass die Audiodatei die originalen Timecode-Werte enthält, können Sie auch im Untermenü »In das Projekt einfügen« die Option »Zur Ursprungszeit« wählen.

Wenn Sie die Audiodatei bereits auf einer Spur eingefügt haben, gehen Sie folgendermaßen vor, um sie an die Videodatei anzupassen:

- Schalten Sie den Schalter »Raster Ein/Aus« ein, öffnen Sie das Rastermodus-Einblendmenü und wählen Sie »Events«. Wenn Sie das Audio-Event dann an den Anfang des Video-Events ziehen, werden die beiden Events automatisch aneinander ausgerichtet.

Wenn Sie die Primärton-Datei an der richtigen Position eingefügt haben, müssen Sie überprüfen, ob die Audiodaten im gesamten Projekt synchron mit den Videodaten sind. Liegen Synchronisationsfehler vor, sollten Sie diese beheben, bevor Sie mit der Bearbeitung fortfahren. Probleme mit Timecode-Framerates, Samplerates und der Synchronisation mit externen Bandmaschinen können verheerende Auswirkungen auf eine Produktion haben, wenn sie zu spät erkannt werden.

Mehrkanal-Medien

Mehrkanal-Medien können mehrere Spuren mit Audiomaterial enthalten, das mit der Videobearbeitungssoftware bearbeitet wurde. Austauschformate für Mehrkanal-Medien ermöglichen es Ihnen, die Audiodaten von einer Workstation auf eine andere zu übertragen. Das ist vor allem sinnvoll, wenn das vom Cutter erstellte Audiomaterial komplex ist und Elemente enthält, die Sie in Ihrem Projekt verwenden möchten. Nuendo unterstützt die folgenden Austauschformate: OMF, AAF, OpenTL und AES31.

Das am häufigsten eingesetzte Austauschformat ist OMF. Dabei wird zwischen zwei grundlegenden Typen unterschieden: Dateien mit eingebettetem Audiomaterial und Dateien, die auf externe Audiodaten verweisen. Beide Formate enthalten Informationen darüber, wo die einzelnen Audiodateien auf der Zeitachse platziert werden sollen. Jedes Format verfügt über eigene Stärken und Schwächen. Welches Format das geeignetere ist, hängt von den jeweiligen Umständen ab, siehe »Arbeiten mit Dateien« auf Seite 895.

Wenn Sie eine OMF-Datei importiert haben, synchronisieren Sie die Videodatei mit den OMF-Audiodaten. Hierbei hilft Ihnen der in die Videodatei eingebettete Primärton. Durch gleichzeitige Wiedergabe der Spuren mit den OMF-Audiodaten und dem Primärton können Sie einfach feststellen, ob die Events synchron sind.

Da die OMF-Audiodaten bei der Videobearbeitung erzeugt wurden, sollten die Timecode-Werte richtig sein. In der Regel gleichen Sie die beiden Komponenten einander an, indem Sie die Position des Video- und Primärton-Materials an die OMF-Audiodaten anpassen. Wenn Sie sicherstellen möchten, dass das Video-Event und die Primärton-Events bei der weiteren Bearbeitung synchron bleiben, können Sie diese gruppieren oder gemeinsam in eine Ordnerspur verschieben und im Folgenden die Ordnerspur-Events verschieben.

- ⇒ Wenn Sie den Primärton aus einer Videodatei an importierten OMF-Audiodaten ausrichten, können Sie die Primärtonspur auf eine Seite und die Spur mit den OMF-Audiodaten auf die andere Seite legen. Wenn diese bereits nahezu perfekt synchronisiert sind, können Sie so leichter erkennen, ob eine Quelle der anderen voraus ist. Wenn zwei identische Quellen fast synchron zueinander sind, ist ein Kammfiltereffekt zu hören.

Nachdem Sie alle OMF-Audiodaten importiert und die Video- und Audio-Events synchronisiert haben, können Sie neue Elemente hinzufügen und den vollständigen Soundtrack erstellen.

EDLs

Eine EDL (Edit Decision List), oder auch Schnittliste, enthält alle Bearbeitungsschritte, die mit der Videobearbeitungssoftware vorgenommen wurden. Diese Textdateien enthalten Timecode-Werte und Bandinformationen, auf deren Grundlage Sie Audio-Events in Nuendo an einer Referenz-Videodatei ausrichten können. Jeder Eintrag beschreibt einen vollständigen Bearbeitungsschritt einschließlich folgender Angaben:

- Bearbeitungstyp (Audio, Video oder beides)
- Quellmaterial (Bandnummer oder der Name der Audio- bzw. Videodatei)
- Timecode-Werte von Anfang und Ende der Quelle
- Timecode-Werte von Anfang und Ende des Ziels

Das Quellmaterial muss die richtigen Zeitstempel aufweisen, die den EDL-Timecode-Werten entsprechen. Hierzu können Sie timecode-fähige DAT-Rekorder, Videobandmaschinen oder O-Ton-Rekorder einsetzen, die dazu in der Lage sind, Audiodateien mit eingebetteten Zeitstempeln zu erzeugen. Diese Dateien können dann direkt in Nuendo importiert und »zur Ursprungszeit« in das Projekt eingefügt werden. Bei Einsatz einer Videobandmaschine muss Nuendo mit dem Gerät synchronisiert sein, um Audio an den richtigen Timecode-Positionen aufzunehmen, so dass die Audiodateien die richtigen Zeitstempel erhalten.

Die Informationen aus der EDL können in Nuendo verwendet werden, um Audio-Events im Projekt-Fenster an genau den Timecode-Positionen zu platzieren, die den Bearbeitungen in der Videobearbeitungssoftware entsprechen. Je nach Länge des Materials und der Menge der Bearbeitungen kann dieser Prozess sehr zeitaufwändig sein. Allerdings bietet er gleichzeitig auch die genaueste Kontrolle über das Quellmaterial und die Synchronisation.

Da originale Quellbänder und Aufnahmen verwendet werden, behalten diese Aufnahmen ihre maximale Qualität.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Conformen anhand einer EDL durchzuführen:

1. Legen Sie für das Quellmaterial eine Ordnerspur an.
Durch die Verwaltung des gesamten Quellmaterials in einem separaten Ordner sorgen Sie für mehr Übersichtlichkeit im weiteren Projektverlauf.
2. Legen Sie für jedes Quellband eine Audiospur an.
Wenn Sie bei Verwendung von DAT-Geräten und Video-Bandmaschinen für jedes Band eine einzelne Spur anlegen, verhindern Sie, dass sich Audiodaten mit denselben Timecode-Werten überschneiden.
3. Geben Sie jeder Spur den Namen des dazugehörigen Quellbands.
Alle Audiodateien, die Sie auf dieser Spur aufnehmen, erhalten so den Namen des jeweiligen Quellbands.
4. Stellen Sie sicher, dass Nuendo mit der Bandmaschine synchronisiert ist.
Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die Audiodatei im Projekt-Fenster an der richtigen Timecode-Position positioniert wird.
5. Nehmen Sie alle benötigten Bereiche aller Quellbänder in Nuendo auf.
Wenn laut EDL nur ein Teil eines Quellbands verwendet wird, nehmen Sie nur diesen Teil in Nuendo auf.
6. Importieren Sie alle mit einem O-Ton-Rekorder aufgenommenen Audiodateien, öffnen Sie das Medien-Menü und wählen Sie im Untermenü »In das Projekt einfügen« den Befehl »Zur Ursprungszeit«.
Legen Sie so viele Spuren wie nötig an, um Überlappungen zu verhindern.
Nachdem Sie eine Datei »zur Ursprungszeit« eingefügt haben, können Sie sie als Quelle für das Conformen anhand der EDL verwenden.

Ein Auszug
aus einer
CMX-EDL

```
FCM: DROP FRAME
001 R1103 AA C 00:21:29:19 00:21:35:21 01:00:00:00 01:00:06:02
* FROM CLIP NAME: PRE SET A1
002 R0101 NONE C 00:00:44:06 00:00:49:08 01:00:06:02 01:00:11:04
* FROM CLIP NAME: URBAN 1
AUD 3 4
003 R0207 AA C 00:11:10:02 00:11:19:05 01:00:11:10 01:00:20:13
* FROM CLIP NAME: OFFSTAGE B
```

7. Markieren Sie auf der richtigen Quellspur mit dem Auswahlbereich-Werkzeug die Sequenz zwischen den beiden Timecode-Werten der Quelle.
Sie können die Werte auch manuell in der Infozeile eingeben. In diesem Beispiel müssen Sie 00:21:29:19 als Anfang und 00:21:35:21 als Ende des Bereichs angeben.
8. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Kopieren-Befehl.
Das Quellmaterial wird in die Zwischenablage kopiert.

9. Verwenden Sie das Einblendmenü für das Auswahlbereich-Werkzeug, um den Auswahlbereich zu wechseln.
Durch Verwendung von zwei unterschiedlichen Auswahlbereichen (A und B) können Sie dafür sorgen, dass die Quell- und Zielzeiten voneinander getrennt bleiben (siehe auch »Das Auswahlbereich-Einblendmenü« auf Seite 94). Diese Vorgehensweise ähnelt dem Vierpunktschnitt, der von vielen Cuttern und bei der Audibearbeitung verwendet wird, siehe »Vierpunktschnitt mit dem Auswahlbereich-Werkzeug« auf Seite 879.
 10. Markieren Sie auf einer Zielspur mit dem Auswahlbereich-Werkzeug die Sequenz zwischen den beiden Timecode-Werten des Ziels.
Sie können die Werte auch manuell in der Infozeile eingeben. Dazu müssen Sie lediglich die Timecode-Werte für das Ziel festlegen, da mit der Einfügen-Funktion automatisch ein Audio-Event der richtigen Größe eingefügt wird, die durch den Quellbereich festgelegt ist.
- ⇒ Die Anzahl der Zielspuren ergibt sich aus der Anzahl der Spuren in der EDL. Einige EDL-Formate lassen nicht mehr als 4 Zielspuren zu. Ihre Anforderungen können jedoch je nach Projekt unterschiedlich sein. Das Wichtigste ist, die Audio-Events mit dem Video zu synchronisieren. Auf welche Spuren Sie diese dann verteilen, liegt dabei ganz bei Ihnen.
11. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Einfügen-Befehl.
Das Quellmaterial wird an der Zielposition eingefügt. Achten Sie darauf, dass es mit den Videodaten und dem Primärton synchron ist.
 12. Wiederholen Sie die Schritte so häufig wie erforderlich, bis das Conformen aller EDL-Einträge abgeschlossen ist.
Abhängig von der Größe der EDL und der Anzahl der Bearbeitungsvorgänge ist dieser Prozess ggf. sehr zeitaufwändig.
- Wenn Sie die Videodaten und den Primärton erfolgreich importiert und das Conformen des O-Tons für das Video abgeschlossen haben, können Sie neue Soundeffekte hinzufügen und den abschließenden Soundtrack erstellen.

Hinzufügen von Sound-Design-Elementen

Sound-Design-Elemente können aus einer Reihe von Quellen stammen, z.B. aus Soundeffekt-Librarys auf CD oder Festplatte, aus Aufnahmen vom Drehort oder sogar aus den Quellbändern mit dem Originalton. Um diese Sounds zum Projekt hinzuzufügen, müssen Sie sie in den Pool importieren oder in Nuendo von einer Bandmaschine aufnehmen.

- ⇒ Legen Sie im Pool verschiedene Ordner an, um die Sound-Dateien des Projekts zu verwalten. Bei Spielfilmen ist die Menge an Audiodaten sehr groß. Die Suche nach bestimmten Audiodateien ist extrem mühsam, wenn diese nicht strukturiert abgelegt wurden. Die MediaBay in Nuendo erleichtert Ihnen die Verwaltung Ihrer Sound-Dateien, damit Sie diese schnell durchsuchen und direkt aufrufen können.

Platzieren von Events zum Bild

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Audio-Events zum Bild zu platzieren:

- Wählen Sie die Audiodatei im Pool aus, öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie im Untermenü »In das Projekt einfügen« den Befehl »An Timecode-Position«.
Das Audio-Event wird im Projekt-Fenster auf der obersten ausgewählten Spur an der angegebenen Timecode-Position eingefügt. Der richtige Timecode-Wert kann in einer zuvor erstellten EDL bzw. Cue-Liste enthalten oder mit einem Locator bzw. Marker gekennzeichnet sein.

- Geben Sie das Video wieder und positionieren Sie den linken Locator mit Hilfe der Shuttle-Funktion oder des Scrubben-Werkzeugs an der gewünschten Position für das Audio-Event. Positionieren Sie dann den Positionszeiger am linken Locator. Wählen Sie die Audiodatei im Pool aus, öffnen Sie das Medien-Menü und wählen Sie im Untermenü »In das Projekt einfügen« den Befehl »Am Positionszeiger«.
- Schalten Sie im Transport-Menü die Bearbeitungsmodus-Option ein und ziehen Sie die Audio-Events aus dem Pool auf eine Spur.
Im Bearbeitungsmodus folgt die Wiedergabe dem Event, wenn Sie es in das Projekt-Fenster ziehen. Ziehen Sie das Event zum richtigen Video-Frame. Bei dieser Vorgehensweise können Sie die Rasterfunktion verwenden, damit das Audio-Event beim Ziehen an den Timecode-Frames ausgerichtet bleibt.
- Führen Sie mit dem Auswahlbereich-Werkzeug einen Vierpunktschnitt durch. Dies wird im Folgenden beschrieben.

Vierpunktschnitt mit dem Auswahlbereich-Werkzeug

Häufig müssen große Sound-Dateien mit vielen Soundeffekten nach dem gewünschten Effekt durchsucht werden. Dies gilt besonders für Aufnahmen vom Drehort mit verschiedenen Takes der einzelnen Sounds und Stille dazwischen. In diesem Fall empfiehlt es sich, einen Bereich im Projekt anzulegen, der mehrere »Arbeitsspuren« enthält, auf denen Sie verschiedene Sound-Dateien ausprobieren und zur Verwendung im abschließenden Soundtrack vorbereiten können.

Mit dem Auswahlbereich-Werkzeug können Sie einen Vierpunktschnitt anwenden, um Sequenzen aus den Arbeitsspuren auszuschneiden und an bestimmten Video-Frames auf den passenden Spuren im Projekt einzufügen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Legen Sie eine Ordnerspur mit dem Namen »Arbeitsspuren«, »Work Tracks« o.ä. an.
In dieser Ordnerspur können Sie verschiedene Audiospuren als Zwischenspeicher zum Bearbeiten und Vorbereiten von Soundeffekten für das Projekt anlegen.
2. Legen Sie mehrere Arbeitsspuren an.
Je nach Quellmaterial benötigen Sie Mono-, Stereo- oder 5.1-Audiospuren.

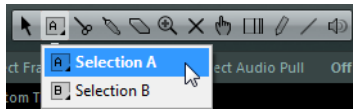
In einer Ordnerspur mit vier Stereospuren können Sie Sound-Dateien bearbeiten, bevor diese mit dem Bild synchronisiert werden.



3. Ziehen Sie die verschiedenen Audiodateien auf die Arbeitsspuren.
In vielen Soundeffekt-Librarys gibt es verschiedene Versionen eines einzelnen Soundeffekts. Auf den Arbeitsspuren können Sie diese vorhören und die gewünschte Version auswählen. Es empfiehlt sich, diese nach dem Ende des Programmteils auf der Zeitachse anzuordnen. Auf diese Weise verhindern Sie, dass die Arbeitsspuren versehentlich in die Endmischung eingehen.

4. Wählen Sie mit dem Auswahlbereich-Werkzeug das passende Audiomaterial aus und drücken Sie [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[C], um es in die Zwischenablage zu kopieren.

Sie können verschiedene Soundeffekte untereinander anordnen und gemeinsam mit dem Auswahlbereich-Werkzeug auswählen.



5. Verwenden Sie das Einblendmenü für das Auswahlbereich-Werkzeug, um den Auswahlbereich zu wechseln.
6. Legen Sie den Zielbereich für Auswahl B fest.
Durch Drücken der Tasten [E] (Auswahlbeginn zum Positionszeiger) und [D] (Auswahlende zum Positionszeiger) können Sie den Auswahlbereich direkt während der Videowiedergabe festlegen.
7. Drücken Sie [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[V], um die Daten aus der Zwischenablage an der neuen Position einzufügen.
Sie können für das Kopieren und Einfügen auch ein Macro einrichten, das Ihnen die Arbeit weiter erleichtert.

Eine sehr praktische Eigenschaft von Auswahlbereichen ist, dass Sie die Ansicht von Auswahl A und B erhalten können. Wenn Ihr Arbeitsbereich weit von der Einfügeposition des bearbeiteten Materials im Video entfernt ist (d.h., A ist weit entfernt von B) und Sie die Ansicht einer der Positionen stark vergrößern, passt die andere nicht mehr ins Projekt-Fenster. Wenn Sie zwischen Auswahl A und Auswahl B wechseln, wechselt auch der Anzeigebereich des Projekt-Fensters zur anderen Ansicht. Dies ist der Hauptvorteil dieser Methode, da Sie schnell zwischen der Quelle und dem Ziel wechseln können, ohne einen der beiden Auswahlbereiche zu verlieren.

Bildbezogenes Anpassen von Audio-Events

Nach dem Anlegen der Töne zum Bild können Sie eine Feineinstellung der zugehörigen Fades, Längen und Positionen vornehmen.

Die Nuendo-Funktionen zum schrittweisen Verschieben sind dafür sehr geeignet. Da die Schalter zum schrittweisen Verschieben nicht standardmäßig in der Werkzeugzeile angezeigt werden, müssen Sie ggf. das Kontextmenü der Werkzeugzeile öffnen und die Option »Kicker« einschalten.



Mit den Schaltern für das schrittweise Verschieben können Sie die Position von Events in bestimmten Schritten anpassen (Verschieben) und diese zuschneiden (Trimmen). Je nach Modus des Objektauswahl-Werkzeugs schneiden Sie die Events dabei durch Verschieben der Grenzen (Größenänderung: Normal) oder des Event-Inhalts (Größenänderung: Daten verschieben) zu.

Die Schrittweite für das Verschieben können Sie über die Rastereinstellungen im Projekt-Fenster ändern. Häufig wird bei der Bildbearbeitung eine Schrittweite von 1 Frame verwendet. Wenn das Video jedoch eine höhere Auflösung als einen Frame hat, benötigen Sie ggf. eine Einstellung von 1/2 Frame oder 1/4 Frame, um Events genau am Bild auszurichten.

Der Bearbeitungsmodus eignet sich hervorragend zur Feineinstellung der Event-Position relativ zum Bild. Da Sie jeden mit der Maus vorgenommenen Bearbeitungsschritt in der Videoanzeige nachvollziehen können, erkennen Sie sofort, an welcher Stelle im Video sich Ihre Bearbeitung auswirkt. Dabei ist es egal, ob es sich um die Startposition eines Events, einen Rasterpunkt oder eine Fade-Länge handelt. Auf diese Weise ist die bildbezogene Audibearbeitung sehr einfach und lässt Ihnen mehr Spielraum für Ihre Kreativität.

Das Auswahlbereich-Werkzeug bietet zusätzliche Bearbeitungsfunktionen wie »Vorderen Teil abschneiden«, »Hinteren Teil abschneiden« und »Fade-Längen wie Auswahlbereich«. Im Bearbeitungsmodus folgt die Videoanzeige, wenn Sie einen Bereich erstellen oder anpassen, so dass Sie diese Vorgänge am Bild nachvollziehen können.

Conformen zum neuen Bildschnitt

Während der Post-Production müssen häufig Änderungen am Zeitverlauf eines Projekts vorgenommen werden. Sobald Änderungen am Video vorgenommen werden, d.h., wenn das Video geschnitten oder neues Bildmaterial eingefügt wird, muss auch das Audiomaterial entsprechend angepasst werden.

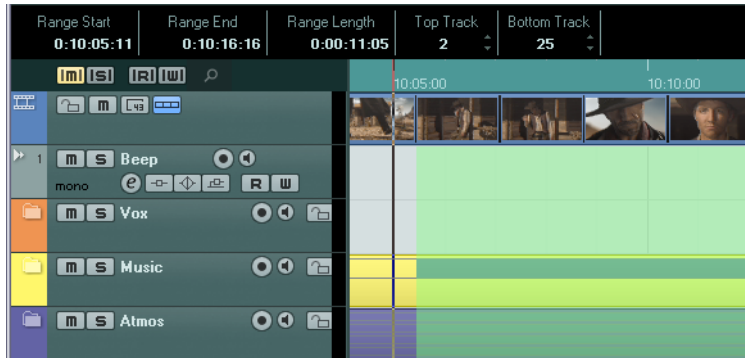
Für diesen Vorgang können Sie das Auswahlbereich-Werkzeug verwenden. Dabei ist es wichtig, die relativen Positionen aller Events im Projekt nach der Bearbeitung beizubehalten. Wenn Sie z.B. einen Teil des Videos entfernen, müssen Sie nicht nur Events von den Audiospuren, sondern z.B. auch von Marker-, MIDI-, Automations- und Tempospuren entfernen, damit die übrigen Events nach der Bearbeitung weiterhin synchron sind.

Bildschnitt

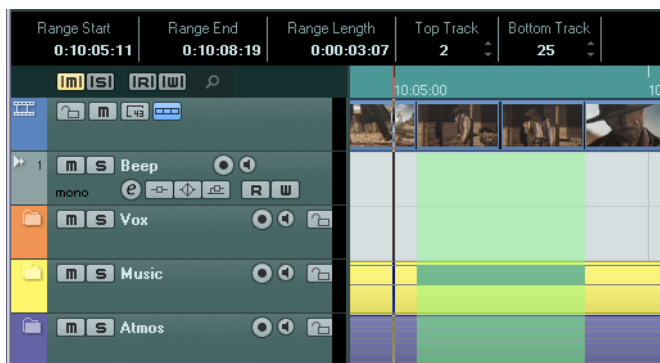
Gehen Sie folgendermaßen vor, um bei einer solchen Änderung vorhandenes Bildmaterial zu entfernen:

1. Legen Sie den Anfang und die Länge des zu entfernenden Abschnitts fest.
Diese Informationen werden Ihnen vom Cutter in Form von Timecode-Werten zur Verfügung gestellt, die den Anfang und die Dauer jedes Schnitts angeben. Wenn an einem Video mehrere Änderungen vorgenommen werden, erhalten Sie eine »Change-Liste«. Auch das Referenzvideo und der Primärton eignen sich zum Feststellen solcher Änderungen und zum abschließenden Prüfen der vorgenommenen Bearbeitungen.
2. Aktivieren Sie das Auswahlbereich-Werkzeug und wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü den Befehl »Alles auswählen«.
Mit dieser Option werden automatisch alle unterschiedlichen Spurarten in Ihrem Projekt, einschließlich MIDI-, Marker-, Tempo- und Videospuren, ausgewählt.
3. Heben Sie die Auswahl der Videospur mit der neu geschnittenen Version auf und sperren Sie diese gemeinsam mit allen anderen Referenzspuren.
Damit wird eine ungewollte Bearbeitung vermieden.

4. Geben Sie in der Infozeile im Feld »Beginn des Bereichs« den ersten Frame des geänderten Abschnitts ein.
 Dabei handelt es sich um den ersten zu entfernenden Video-Frame. Sie können auch den Positionszeiger an diesen Frame setzen und [E] drücken (»Auswahlbeginn zum Positionszeiger«). Stellen Sie sicher, dass die Rasterfunktion eingeschaltet ist, der Rastermodus auf »Raster« gestellt ist und dass als Rastertyp »1 Frame« gewählt ist.



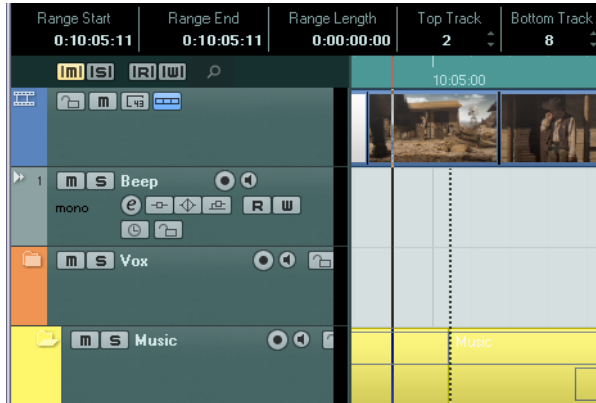
5. Geben Sie in der Infozeile im Feld »Länge des Bereichs« die Dauer des geänderten Abschnitts ein.
 Der Auswahlbereich umfasst jetzt alle Events des Projekts, die mit dem alten Videomaterial entfernt werden sollen.



Der Bereich wurde für den Schnitt auf allen Spuren festgelegt.

6. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Bereich-Untermenü den Befehl »Zeit ausschneiden«.

Mit diesem Befehl wird der ausgewählte Bereich entfernt und die nachfolgenden Events werden entsprechend nach links verschoben, um die Lücke zu schließen. Das Audiomaterial ist jetzt von der Bearbeitungsposition bis zum Ende synchron mit den neuen Videodaten.



Die Bearbeitung ist abgeschlossen. Alle Events rechts vom Auswahlbereich wurden nach links verschoben, um die Lücke zu schließen.

Importieren Sie nach der Bearbeitung die neue Videodatei und prüfen Sie, ob die Audiodaten mit dem Videomaterial über die Bearbeitungsposition hinweg synchron sind. Anhand des Primärtons können Sie für das neue Videomaterial das Ergebnis Ihrer Bearbeitungen überprüfen.

- ⚠ Nachdem Sie das neue Videomaterial und den neuen Primärton im Projekt-Fenster abgelegt haben, sollten Sie diese Spuren sperren, um eine versehentliche Bearbeitung auszuschließen.

Einfügen von Bildmaterial

Gehen Sie folgendermaßen vor, um neues Bildmaterial hinzuzufügen:

1. Suchen Sie nach der Position, an der das Bildmaterial eingefügt wurde. Diese Informationen finden Sie in den Änderungsangaben des Cutters.
2. Aktivieren Sie das Auswahlbereich-Werkzeug und wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü den Befehl »Alles auswählen«. Dieser Befehl wählt automatisch alle Spuren des Projekts aus.
3. Geben Sie in der Infozeile im Feld »Beginn des Bereichs« den ersten Frame des hinzugefügten Bildmaterials ein. Sie können auch den Positionszeiger an diesen Frame setzen und [E] drücken (»Auswahlbeginn zum Positionszeiger«).
4. Geben Sie in der Infozeile im Feld »Länge des Bereichs« die Dauer des eingefügten Bildmaterials ein. Es wird ein Auswahlbereich mit derselben Größe wie das eingefügte Videomaterial erzeugt.
5. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Bereich-Untermenü den Befehl »Stille einfügen«. Es wird ein stiller Bereich eingefügt und alle Events werden entsprechend nach rechts verschoben.

Bildsynchrone Tempo-Maps

Mit der Time-Warp-Funktion in Nuendo können Sie bildsynchrone Tempo-Maps für das Kombinieren des Soundtracks erstellen. Beim Komponieren der Musik für einen Film müssen sich Tempoänderungen häufig nach bestimmten filmischen Ereignissen richten. Mit Hilfe der Time-Warp-Funktion im Bearbeitungsmodus können Sie diese Änderungen einfach bei laufender Videowiedergabe vornehmen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Anpassen einer musikalischen Partitur an ein Video](#)« auf [Seite 757](#).

Einsatz von Standardwerkzeugen in Nuendo in der Post-Production

In Folgenden wird beschrieben, wie Sie die Bearbeitungswerkzeuge von Nuendo in der Post-Production verwenden können.

Hinzufügen von Audiomaterial zu einem Projekt

Mit den folgenden Optionen können Sie Audio-Events genau am ausgewählten Video-Frame einfügen.

Wählen Sie im Pool die Audio-Events aus, öffnen Sie das Medien-Menü und wählen Sie einen der Befehle aus dem Untermenü »In das Projekt einfügen«.

Diese Optionen werden im Abschnitt »[Einfügen von Clips in ein Projekt](#)« auf [Seite 492](#) beschrieben.

Verwenden des Markerfensters als Spotting-Liste

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie Marker hinzufügen und ihre Audio-Events mit Hilfe des Markerfensters positionieren.

Eine Spotting-Liste (Anlegeliste) wird erstellt, indem Sie einen Film oder ein Video ansehen und festlegen, an welchen Stellen bestimmte Soundeffekte und andere Audio-Elemente während der Post-Production eingefügt werden sollen. Die Liste setzt sich aus Timecode-Werten und Beschreibungen der einzufügenden Sounds zusammen. Beispiel:

Timecode	Beschreibung
01:07:36:15	Schritte auf Betonfußboden
01:07:53:02	Telefonklingeln
01:08:06:07	Explosion draußen

Diese Liste enthält drei Timecode-Positionen und verschiedene Sounds, die an den entsprechenden Stellen im Video eingefügt werden sollen. Bei der Bearbeitung können die Soundeffekte einfach anhand dieser Timecode-Werte relativ nah zur endgültigen Position eingefügt werden. Noch schneller geht dies allerdings, wenn Sie das Markerfenster als Spotting-Liste verwenden.

Öffnen Sie das Markerfenster in Nuendo und achten Sie bei der Videowiedergabe auf Stellen, an denen Soundeffekte eingefügt werden sollen. Fügen Sie an diesen Stellen jeweils einen Marker hinzu. Die neu erzeugten Marker werden im Markerfenster in der Liste angezeigt. Nachdem Sie für einen Marker eine Beschreibung eingegeben haben, können Sie direkt weitere Marker hinzufügen und so in Nuendo direkt beim Betrachten des Videos eine vollständige Spotting-Liste erstellen.

Nach dem Importieren von Soundeffekten aus einer Sound-Library oder aus Aufnahmen vom Drehort können Sie diese mit Hilfe der Option »Am Positionszeiger« in das Projekt einfügen. Bewegen Sie dazu den Positionszeiger zu den einzelnen Markern, indem Sie im Markerfenster in die Spalte ganz links neben der gewünschten ID doppelklicken.

Auch wenn sich die Audio-Events auf diese Weise nicht genau positionieren lassen, können Sie sie schnell nah an der gewünschten Position platzieren. Die Feinabstimmung können Sie später mit anderen Bearbeitungswerkzeugen und -funktionen vornehmen.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Verwenden von Markern](#)« auf [Seite 204](#).

Event-Fades und -Lautstärke

Die Event-Griffe (Fade-In, Fade-Out und Lautstärke) sind sehr nützlich für die Arbeit mit Bildmaterial, da ihre Funktionen an das Event selbst gebunden sind, so dass sie ggf. auch mit dem Event verschoben werden können. Wird das Event verschoben, gilt dies auch für die Fades und die Lautstärkekurve.

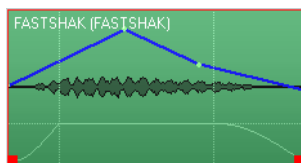
Da die Event-Fades und Lautstärkeeinstellungen in Echtzeit verarbeitet werden, hören Sie das Ergebnis einer Bearbeitung direkt. Wenn Sie die Event-Griffe losgelassen haben, bevor der Positionszeiger während der Wiedergabe bei dem Event angekommen ist, hören Sie das Ergebnis der Bearbeitung. Durch die Möglichkeit, Bearbeitungen bei laufender Wiedergabe vorzunehmen, sparen Sie viel Zeit und können freier arbeiten, während andere sich noch die Wiedergabe anhören.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Fades, Crossfades und Hüllkurven](#)« auf [Seite 169](#).

Event-Hüllkurven

Noch besser können Sie die Lautstärke des Audio-Events mit Hilfe von Event-Hüllkurven steuern. Anstatt lediglich Fade-Ins und Fade-Outs zu verwenden bzw. die Gesamtlautstärke des Events zu regeln, können Sie mit Hüllkurven die Lautstärke an einer beliebigen Position im Event ändern.

Wenn Sie die Event-Hüllkurve anzeigen möchten, wählen Sie das Stift-Werkzeug aus und klicken Sie auf das Audio-Event. Es wird eine Hüllkurvenlinie mit einem neuen Kurvenpunkt hinzugefügt. Eine einheitliche Verstärkung (keine Änderung) findet statt, wenn sich die Hüllkurvenlinie ganz oben im Event befindet. Alle Kurvenpunkte darunter entsprechen einer Pegeldämpfung. Die Lautstärkeänderung wird auch in der Wellenform angezeigt. Mit dem Stift-Werkzeug können Sie beliebig viele neue Kurvenpunkte hinzufügen und somit den Lautstärkeverlauf des Events sehr genau einstellen. Wenn Sie einen Kurvenpunkt entfernen möchten, ziehen Sie ihn aus der Wellenformdarstellung hinaus.



Eine Event-Hüllkurve mit mehreren Kurvenpunkten. Auch die Lautstärkekurve mit den Fades ist sichtbar. Die Kombination der Hüllkurve und der Lautstärkekurve ergibt den endgültigen Audiopegel für das Event.

- ⚠ Die Event-Griffe (Lautstärkekurve) und die Event-Hüllkurve bieten den Vorteil, dass sie sich auswirken, bevor das Audiosignal in die Mix-Engine von Nuendo gelangt. Wenn Sie beispielsweise für eine Spur in Nuendo ein Kompressor-PlugIn verwenden und Sie die Lautstärke eines Events auf dieser Spur mit dem Lautstärke-Griff erhöhen, erhält das Kompressor-PlugIn ein stärkeres Eingangssignal, das sich entsprechend auf die Pegeldämpfung auswirkt. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie die Pegel in Dialog-Spuren angleichen möchten.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Fades, Crossfades und Hüllkurven](#)« auf [Seite 169](#).

Auswahlbereich

Bei der bildbezogenen Audibearbeitung stehen Ihnen mit dem Auswahlbereich-Werkzeug eine Reihe weiterer Möglichkeiten und Funktionen zur Verfügung. Wenn Sie einen Auswahlbereich markieren, werden in der Infozeile der Anfang, das Ende und die Länge des Bereichs angezeigt. Die Länge eignet sich zur Timecode-Berechnung, wenn im Lineal des Projekts Timecode angezeigt wird. Außerdem werden die Nummern der ersten (obersten) und letzten (untersten) Spur im Auswahlbereich angezeigt. Alle Werte können in der Infozeile bearbeitet werden.

- Wenn Sie den Anfang-Wert anpassen, wird der Auswahlbereich verschoben, ohne dass sich die Länge ändert.
- Wenn Sie den Ende-Wert anpassen, ändert sich die Länge des Auswahlbereichs.
- Wenn Sie die Länge ändern, wird der Ende-Wert entsprechend angepasst.
- Wenn Sie die Nummer der ersten Spur anpassen, beginnt der Auswahlbereich bei einer anderen Spur.
- Wenn Sie die Nummer der letzten Spur ändern, endet der Auswahlbereich bei einer anderen Spur. Alle Spuren dazwischen werden in die Auswahl aufgenommen.

Range Start	Range End	Range Length	Top Track	Bottom Track
10:00:31:00	10:00:41:04	0:00:10:03	2	2

Die Infozeile bei Verwendung des Auswahlbereich-Werkzeugs. Die Nummern der obersten und der untersten Spur werden rechts angezeigt.

Es ist auch möglich, nicht aneinander angrenzende Spuren in einen Auswahlbereich aufzunehmen. Klicken Sie dazu mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] innerhalb der Grenzen des Auswahlbereichs auf die Spur, die Sie hinzufügen möchten. Nur der entsprechende Bereich dieser Spur wird hinzugefügt. Auf diese Weise können Sie auch weitere Spuren zum Auswahlbereich hinzufügen.



Nicht zusammenhängende Spuren in einem Auswahlbereich. Die Positionen der Spuren werden in der Zwischenablage beibehalten.

Des Weiteren gibt es Funktionen, die Ihnen die Bearbeitung des Auswahlbereichs mit Hilfe des Positionszeigers, der Event-Grenzen, des linken und rechten Locators sowie des Projektanfangs und -endes ermöglichen. Diese Funktionen finden Sie im Bearbeiten-Menü im Auswahl-Untermenü.

Wenn Sie diesen Funktionen Tastaturbefehle zuordnen, können Sie Auswahlbereiche schneller und effizienter auswählen. Die verschiedenen Funktionen des Auswählen-Untermenüs werden detailliert unter »Arbeiten mit Auswahlbereichen« auf [Seite 92](#) beschrieben.


Durch geschicktes Kombinieren dieser Befehle können Sie Auswahlbereiche schnell basierend auf Event-Grenzen oder Zeiger- und Locator-Positionen erstellen bzw. während einer laufenden Wiedergabe festlegen. Gerade im Post-Production-Bereich macht sich eine solche Vorgehensweise schnell bezahlt.

Eine Beschreibung der Optionen aus dem Bereich-Untermenü des Bearbeiten-Menüs finden Sie unter »[Bearbeiten von Auswahlbereichen](#)« auf [Seite 95](#).

Arbeiten mit Auswahlbereichen

Nachdem Sie einen Auswahlbereich definiert haben, können Sie viele verschiedene Bearbeitungsfunktionen auf diesen Bereich anwenden. Einige dieser Funktionen wurden speziell für die Post-Production entwickelt, um die Abläufe zu optimieren, die Effizienz zu steigern und mehr Raum für Kreativität zu lassen. Außerdem stehen Ihnen für Auswahlbereiche Standardbearbeitungsfunktionen wie Ausschneiden, Kopieren und Einfügen sowie die Optionen zum Verschieben des ausgewählten Audiomaterials mit der Maus zur Verfügung (siehe »[Arbeiten mit Auswahlbereichen](#)« auf [Seite 92](#)).

Sie können Bereiche und Events auch mit den Funktionen »Vorderen Teil abschneiden« und »Hinteren Teil abschneiden« im Bearbeiten-Menü bearbeiten, siehe »[Die Funktionen »Vorderen Teil abschneiden« und »Hinteren Teil abschneiden«](#)« auf [Seite 86](#). Darüber hinaus können Sie den Befehl »Fade-Längen wie Auswahlbereich« im Audio-Menü verwenden, siehe »[Erzeugen und Anpassen von Fades mit dem Auswahlbereich-Werkzeug](#)« auf [Seite 170](#).

 Das Bearbeiten von Bereichen kann sich auf alle Event-Arten im Projekt-Fenster auswirken, d.h. auf Video- und MIDI-Events, Marker und Automationsdaten. Das Bearbeiten von Bereichen ist eine sehr effektive Vorgehensweise bei Änderungen, die sich auf die gesamte Zeitachse auswirken (z.B. bei einem neuen Bildschnitt).

Bearbeitungsmodus

Bei der Bearbeitung von Videos müssen Sie wissen, wie sich die einzelnen Bearbeitungsschritte auf den jeweiligen Video-Frame auswirken. Die Videowiedergabe folgt dem Transport von Nuendo. Während der Wiedergabe und im Stop-Modus (z.B. wenn Sie den Positionszeiger an eine andere Position verschieben oder beim schnellen Vor- bzw. Rücklauf) wird der Video-Frame angezeigt, der sich an der aktuellen Position des Positionszeigers befindet. Wenn Sie jedoch Bearbeitungsfunktionen auf das Event oder einen bestimmten Bereich anwenden, erhalten Sie keine visuelle Rückmeldung darüber. Dieses Problem kann mit Hilfe des Bearbeitungsmodus gelöst werden, in dem Sie Audiomaterial bearbeiten können, während im Video-Fenster kontinuierlich das dazugehörige Video-Frame angezeigt wird.

- Wenn Sie im Transport-Menü die Bearbeitungsmodus-Option einschalten, folgt der Positionszeiger automatisch, wenn Sie ein Element auswählen oder eine Bearbeitungsfunktion anwenden (wenn Sie Elemente verschieben, ihre Größe ändern, Fades anpassen usw.).

Da das Video dem Positionszeiger automatisch folgt, erhalten Sie beim Bearbeiten ein visuelles Feedback. Auf diese Weise können Sie z.B. ein Audio-Event leicht an eine bestimmte Position im Video verschieben.

- Im Stop-Modus wird der Positionszeiger in der Event-Anzeige ausgeblendet, wenn Sie sich im Bearbeitungsmodus befinden, so dass Sie die einzelnen Elemente besser überblicken können.

Die Position des Positionszeigers wird jedoch immer im Lineal angezeigt.

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele, wie Sie Audio- und MIDI-Material mit Hilfe des Bearbeitungsmodus von Nuendo an Videomaterial anpassen können.

Bearbeitungsmodus: Auswahlbereich-Werkzeug

Wenn Sie Events mit dem Objektauswahl-Werkzeug bearbeiten, reagiert die Videowiedergabe auf Aktionen wie das Ziehen von Events und Event-Griffen. Wenn Sie z. B. auf ein oder mehrere Events klicken und diese ziehen, folgt die Wiedergabe beim Ziehen dem linken Rand des ersten Events, damit Sie ein visuelles Feedback über die Position im Video erhalten. Dies ist sehr nützlich beim Positionieren von Soundeffekten, da Sie das Video sehen, während Sie die Sounds im Projekt-Fenster verschieben. Soundeffekte lassen sich auf diese Weise schnell genau ihren visuellen Gegenständen zuordnen.

Der Bearbeitungsmodus folgt den Rasterpunkten der einzelnen Audio-Events. Wenn der Rasterpunkt nicht verändert wurde, befindet er sich am Anfang des Events. Es kommt jedoch häufig vor, dass Audiodaten in der Mitte des Events am Video ausgerichtet werden müssen. Durch das Verschieben des Rasterpunkts an eine Position im Audio-Event, die ein genaues Timing erfordert, können Sie diese Position im Bearbeitungsmodus visuell am Video ausrichten.

Das Geräusch eines mit quietschenden Bremsen anhaltenden Autos lässt sich beispielsweise einfach am Bild ausrichten, indem Sie das Ende des Bremsgeräusches am Stoppen des Autos im Video ausrichten. Möglicherweise wird das Auto erst nach Beginn des Bremsgeräusches im Bild gezeigt, wodurch es schwierig ist, das Geräusch schnell ohne entsprechende Startposition am Video auszurichten. Mit Hilfe des Rasterpunktes können Sie dieses Problem umgehen, da Sie als Referenzpunkt eine andere Stelle im Video auswählen können. Indem Sie den Rasterpunkt an das Ende des Bremsgeräusches verschieben, können Sie diese Position im Bearbeitungsmodus am Stoppen des Autos auf dem Bildschirm ausrichten.

Beim Verschieben von Fade-Griffen folgt das Video der Position des jeweiligen Fade-Griffes. So können Sie Fades genau am Video ausrichten.

Bearbeitungsmodus: Auswahlbereich-Werkzeug

Beim Festlegen von Auswahlbereichen folgt das Video im Bearbeitungsmodus dem ausgewählten Bereich.

Wenn der Bereich im Video nicht genau mit dem Audio-Event übereinstimmt, können Sie die Länge des Audio-Events mit der Funktion »Time-Stretch« anpassen:

1. Positionieren Sie das Audio-Event so, dass es an der gewünschten Position im Video beginnt.
2. Stellen Sie sicher, dass der Bearbeitungsmodus eingeschaltet ist, wählen Sie das Auswahlbereich-Werkzeug aus und doppelklicken Sie auf das Audio-Event.
Auf diese Weise wird ein Auswahlbereich erzeugt, der sich über das gesamte Audio-Event erstreckt.
3. Klicken Sie auf den rechten Rand des Auswahlbereichs und ziehen Sie diesen auf die gewünschte Endposition.
Während Sie ziehen, folgt der Positionszeiger der rechten Begrenzung des Bereichs, so dass Sie leicht den gewünschten Endpunkt im Video festlegen können.
4. Wählen Sie im Transport-Menü den Befehl »Locatoren zur Auswahl setzen«, um die Locatoren am Anfang und am Ende des Auswahlbereichs zu positionieren.
5. Wählen Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug den Audio-Clip aus, dessen Länge angepasst werden soll.
6. Wählen Sie im Audio-Menü aus dem Effekte-Untermenü den Befehl »Time-Stretch«.
Der Dialog »Time-Stretch« wird angezeigt.

7. Schalten Sie die Option »Locator-Bereich« ein.

Der Time-Stretch-Faktor wird so eingestellt, dass das Audio-Event an den Bereich zwischen den Locatoren angepasst wird.

⚠ Der Time-Stretch-Faktor muss zwischen 75 % und 125 % liegen.

8. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und klicken Sie auf den Ausführen-Schalter.

Das Audiomaterial wird komprimiert bzw. gestreckt, so dass es an den eingestellten Bereich angepasst wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn das Audiomaterial mit einem Fade-In beginnen und die maximale Lautstärke erst an einer bestimmten Position im Video erreichen soll:

⚠ Hierbei wird davon ausgegangen, dass das Audio-Event bereits an die gewünschte Position verschoben wurde und dass seine Länge mit der des entsprechenden Bereichs im Video übereinstimmt.

1. Stellen Sie sicher, dass der Bearbeitungsmodus eingeschaltet ist und wählen Sie das Auswahlbereich-Werkzeug aus.
2. Erstellen Sie einen Auswahlbereich im Audio-Event, der den mit maximaler Lautstärke wiederzugebenden Bereich umschließt.
3. Klicken und ziehen Sie die Ränder des Auswahlbereichs exakt an die Positionen, an denen der Fade-In-Bereich enden bzw. der Fade-Out-Bereich beginnen soll. Während Sie ziehen, folgt der Positionszeiger der Begrenzung des Auswahlbereichs, so dass Sie die gewünschte Fade-In- bzw. Fade-Out-Position im Video leicht auffinden können.
4. Wählen Sie im Audio-Menü den Befehl »Fade-Längen wie Auswahlbereich«.
Die Fade-In- bzw. Fade-Out-Griffe des Events werden automatisch an die jeweilige Position verschoben.

⇒ Wenn der Bearbeitungsmodus ausgewählt ist und Sie die Fade-Griffe eines Events verschieben, folgt der Positionszeiger beim Verschieben ebenfalls, so dass Sie auf diese Weise Fades an Bildmaterial anpassen können.

Bearbeitungsmodus: Befehle für das schrittweise Verschieben

Auch beim schrittweisen Verschieben von Ereignissen oder Auswahlbereichen springt die Videowiedergabe zur Verschiebeposition. Dieses Verhalten gilt im Bearbeitungsmodus für alle entsprechenden Befehle (Anfang, Position und Ende).

Texteingabe

Wenn sehr genaue Bearbeitungsschritte erfolgen müssen, können Sie diese in Nuendo mit Hilfe der Texteingabe durchführen. In der Infozeile im Projekt-Fenster können Sie direkt auf die Daten des ausgewählten Events zugreifen, z. B. auf Anfang und Ende, Länge, Versatz, Rasterpunkt, Fade-In- und Fade-Out-Länge. Darüber hinaus können Sie im Projekt-Browser mit Hilfe der Texteingabe alle Events des Projekts in einer Listenansicht anpassen. Dazu gehören Werte wie Automationsdaten, Video-Events und Marker.

Die Texteingabe eignet sich zum Conformen von Audiodaten anhand der von den Cuttern erstellten Schnittlisten (Edit Decision Lists, EDLs). Diese enthalten eine Liste der Audiodateien mit Angabe der Quelle und der Timecode-Werte, anhand derer Sie in Nuendo Audio-Events platzieren können.

```
001 BL V C 00:00:00:00 00:31:06:10 00:59:57:00 01:31:03:10
002 4 A2 C 18:10:50:09 18:11:43:06 01:31:03:10 01:31:56:07
* POLICE STATION V SEES H PA (2)
* POLICE STATION V SEES H PO (2)
*>>MEDIAFILE POLICE STATION V SEES H PA (2)
* FROM CLIP NAME: POLICE STATION V SEES H PO (2)
* FROM SCENE: 66A TAKE 6
003 4 A C 20:02:58:11 20:03:04:17 01:31:03:10 01:31:09:16
* MOTEL V - H POV TA (4)
* MOTEL V - H POV TAKE 2
*>>MEDIAFILE MOTEL V - H POV TA (4)
* FROM CLIP NAME: MOTEL V - H POV TAKE 2
* FROM SCENE: 69F
004 4 A C 19:52:52:16 19:52:54:21 01:31:09:16 01:31:11:21
* MOTEL H STAND V POVA (2)
* MOTEL H STAND V POV (1)
*>>MEDIAFILE MOTEL H STAND V POVA (2)
* FROM CLIP NAME: MOTEL H STAND V POV (1)
* FROM SCENE: 69E
```

EDL mit Quelle und Timecode-Werten

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Verwenden von Markern](#)« auf [Seite 204](#).

Einleitung

Mit der ReWire-Technologie (ReWire und ReWire2) können Sie Audiomaterial zwischen zwei Computer-Programmen übertragen (»Streaming«). ReWire, das von Propellerhead Software und Steinberg entwickelt wurde, bietet folgende Möglichkeiten und Funktionen:

- Echtzeitübertragung von bis zu 64 einzelnen Audiokanälen (256 mit ReWire2) bei voller Bandbreite von der »Synthesizer-Anwendung« in die »Mixeranwendung«. In diesem Fall ist die »Mixeranwendung« natürlich Nuendo. Ein Beispiel für eine »Synthesizer-Anwendung« ist Reason von Propellerhead Software.
- Automatische, samplegenaue Synchronisation des Audiomaterials zwischen den beiden Programmen.
- Die beiden Programme können dieselbe Audiokarte verwenden und verschiedene Ausgänge dieser Karte nutzen.
- Verknüpfung der Transportfunktionen, d.h., Sie können entweder von Nuendo oder von der Synthesizer-Anwendung aus wiedergeben, zurückspulen usw. (Natürlich nur, wenn die Synthesizer-Anwendung über Transportfunktionen verfügt.)
- Automatische, beliebige Aufteilung der Kanäle beim Mischen von Audiomaterial. Dadurch können Sie in Reason verschiedene Kanäle für die unterschiedlichen Geräte verwenden.
- ReWire2 bietet außerdem die Möglichkeit, MIDI-Spuren in Nuendo an den Synthesizer weiterzuleiten, so dass eine vollständige MIDI-Steuerung gewährleistet wird.
Für jedes ReWire2-kompatible Gerät werden zusätzliche MIDI-Ausgänge in Nuendo eingerichtet. Für Reason bedeutet das, dass Sie verschiedene MIDI-Spuren in Nuendo an verschiedene Geräte in Reason weiterleiten können, wobei Nuendo als primärer MIDI-Sequencer fungiert.
- Die Gesamtbelastung Ihres Systems ist sehr viel niedriger als beim Arbeiten mit beiden Programmen auf herkömmliche Art und Weise.

Starten und Beenden

Wenn Sie ReWire verwenden, ist die Reihenfolge, in der Sie die beiden Programme starten und beenden, sehr wichtig:

Starten bei normaler Verwendung von ReWire

1. Starten Sie zuerst Nuendo.
2. Schalten Sie einen oder mehrere ReWire-Kanäle im ReWire-Dialog ein.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Einschalten von ReWire-Kanälen](#)« auf [Seite 892](#).
3. Starten Sie die Synthesizer-Anwendung.
Es kann sein, dass das Starten des Programms etwas länger dauert, wenn Sie ReWire verwenden.

Beenden nach dem Arbeiten mit ReWire

Wenn Sie die Arbeit mit ReWire beendet haben, müssen Sie die Programme in einer bestimmten Reihenfolge beenden:

1. Beenden Sie zuerst die Synthesizer-Anwendung.
2. Beenden Sie danach Nuendo.

Starten beider Programme ohne ReWire

Obwohl hier kein sinnvoller Anwendungsfall genannt werden kann, in dem Nuendo und die Synthesizer-Anwendung gleichzeitig auf demselben Computer verwendet werden müssen, ohne dabei mit ReWire zu arbeiten, ist es dennoch möglich. Gehen Sie in einem solchen Fall folgendermaßen vor:

1. Starten Sie zuerst die Synthesizer-Anwendung.
 2. Starten Sie danach Nuendo.
- ⇒ Beachten Sie, dass die Programme jetzt um den Zugriff auf Systemressourcen, z.B. Audiokarten, konkurrieren, so als ob jedes einzelne zusammen mit einer Audioanwendung ohne ReWire-Unterstützung verwendet würde.

Einschalten von ReWire-Kanälen

Mit ReWire können bis zu 64 einzelne Audiokanäle übertragen werden. ReWire2 unterstützt 256 Kanäle. Die genaue Anzahl der verfügbaren ReWire-Kanäle hängt von der Synthesizer-Anwendung ab. Im ReWire-Fenster in Nuendo können Sie festlegen, welche der verfügbaren Kanäle Sie verwenden möchten:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü die gewünschte Anwendung aus. Hier werden alle erkannten ReWire-kompatiblen Anwendungen aufgeführt.
Das ReWire-Fenster wird geöffnet. Es enthält mehrere Zeilen, eine für jeden verfügbaren ReWire-Kanal.
2. Klicken Sie auf die Ein/Aus-Schalter, um die gewünschten Kanäle ein- oder auszuschalten.
Die Schalter leuchten auf und zeigen dadurch an, welche Kanäle eingeschaltet sind. Bedenken Sie dabei: Je mehr ReWire-Kanäle Sie einschalten, desto mehr Rechenleistung wird benötigt.
 - Informationen dazu, welche Signale auf den Kanälen übertragen werden, finden Sie in der Dokumentation der Synthesizer-Anwendung.
3. Sie können auf die Namen in der rechten Spalte doppelklicken und andere Namen eingeben.
Die Namen werden in der MixConsole von Nuendo zur Identifikation von ReWire-Kanälen verwendet.

Transportfunktionen und Tempoeinstellungen

⚠ Dies ist nur von Bedeutung, wenn die Synthesizer-Anwendung über einen eingebauten Sequenzer o.Ä. verfügt.

Grundlegende Transportfunktionen

Wenn Sie mit ReWire arbeiten, sind die Transportfunktionen vollständig miteinander verknüpft. Es spielt keine Rolle, in welchem Programm Sie die Wiedergabe starten, stoppen, vor- oder zurückspulen. Aufnahmevorgänge laufen jedoch immer nur in einer Anwendung ab.

Loop-Einstellungen

Wenn die Synthesizer-Anwendung über eine Loop- oder Cycle-Funktion verfügt, wird diese vollständig mit der Cycle-Funktion in Nuendo verbunden. Wenn Sie also den Anfangs- und Endpunkt des Cycles in einem der beiden Programme verschieben oder die Cycle-Funktion ausschalten, spiegelt sich dies im anderen Programm wider.

Tempoeinstellungen

Bezüglich des Tempos ist Nuendo immer der Master. Das bedeutet, dass beide Programme die Tempoeinstellungen in Nuendo verwenden.

Wenn Sie in Nuendo jedoch ohne Tempospur arbeiten, können Sie in beiden Programmen Tempoeinstellungen vornehmen, die sofort auf das andere Programm übertragen werden.

⚠ Wenn Sie in Nuendo die Tempospur verwenden (also der Tempo-Schalter im Transportfeld eingeschaltet ist), sollten Sie die Tempoeinstellungen in der Synthesizer-Anwendung nicht verändern, da sonst bei einem Tempo-Request von ReWire automatisch die Tempospur in Nuendo ausgeschaltet wird.

ReWire-Kanäle in Nuendo

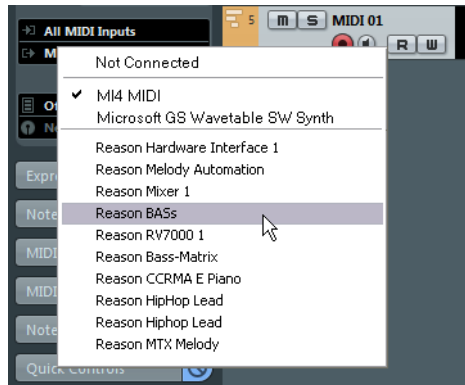
Wenn Sie im ReWire-Fenster Kanäle einschalten, werden diese als Kanalzüge in der MixConsole angezeigt. Die ReWire-Kanäle haben folgende Eigenschaften:

- Je nach Synthesizer-Anwendung kann es sich bei den ReWire-Kanälen um Monokanäle, Stereokanalpaare oder eine beliebige Kombination handeln.
- ReWire-Kanäle verfügen über dieselben Funktionen wie normale Audiokanäle. Sie können die Lautstärke- und Panoramaeinstellungen ändern, EQ, Insert-Effekte und Sends hinzufügen und die Kanäle an Gruppen oder Busse leiten. ReWire-Kanäle haben jedoch keine Monitor-Schalter.
- Alle Kanaleinstellungen können mit den Read/Write-Schaltern automatisiert werden. Wenn Sie Automationsdaten schreiben, werden im Projekt-Fenster automatisch Kanal-Automations Spuren hinzugefügt. So können Sie die Automationsdaten anzeigen und grafisch bearbeiten, wie bei der Arbeit mit VST-Instrumentenkanälen usw.
- Sie haben die Möglichkeit, das Audiomaterial von ReWire-Kanälen über den Dialog »Audio-Mixdown exportieren« zu einer Datei auf Ihrer Festplatte zusammenzumischen (siehe »[Zusammenmischen in Audiodateien](#)« auf [Seite 781](#)). Sie können den Ausgangsbuss exportieren, an den Sie die ReWire-Kanäle weitergeleitet haben. Sie können einzelne ReWire-Kanäle exportieren, indem Sie jeden ReWire-Kanal in eine einzelne Audiodatei »rendern«.

Weiterleiten von MIDI-Daten über ReWire2

⚠ Diese Funktion ist nur für ReWire2-kompatible Anwendungen verfügbar.

Wenn Sie Nuendo mit einer ReWire2-kompatiblen Anwendung verwenden, werden automatisch zusätzliche MIDI-Ausgänge im Einblendmenü »Ausgang-Routing« für MIDI-Spuren angezeigt. Sie können also die Synthesizer-Anwendung in Nuendo über MIDI wiedergeben, indem Sie sie als eine oder mehrere separate MIDI-Klangquellen verwenden.



Die MIDI-Ausgänge für einen Reason-Song. Hier wird jeder Ausgang direkt an ein Gerät im Reason-Rack geleitet.

- Die Anzahl und Konfiguration der MIDI-Ausgänge hängt von der Synthesizer-Anwendung ab.

Überlegungen und Einschränkungen

Samplerates

In manchen Synthesizer-Anwendungen kann Audiomaterial nur mit bestimmten Samplerates wiedergegeben werden. Wenn die in Nuendo eingestellte Samplerate von diesen abweicht, gibt die Synthesizer-Anwendung mit falscher Tonhöhe wieder. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu der Synthesizer-Anwendung.

ASIO-Treiber

ReWire kann gut in Kombination mit ASIO-Treibern verwendet werden. Mit Hilfe des Bussystems von Nuendo können Sie Sounds von der Synthesizer-Anwendung an verschiedene Ausgänge einer ASIO-kompatiblen Audiokarte weiterleiten.

Importieren von Audiomaterial

Nuendo kann Audiomaterial in verschiedenen Formaten importieren. Sie können z.B. Audio-CD-Titel importieren oder Audiodateien verschiedener Formate (komprimiert und unkomprimiert).

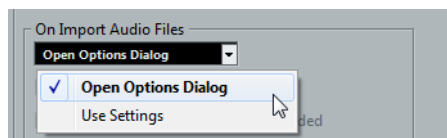
Informationen über das Importieren von Audiodateien in den Pool und die Optionen beim Importieren erhalten Sie unter »Der Dialog »Medium importieren«« auf [Seite 499](#).

Optionen für das Importieren von Audiodateien

Beim Importieren von Audiodateien stehen Ihnen verschiedene Optionen zur Verfügung, mit denen Sie festlegen können, wie Nuendo die Audiodateien behandeln soll:

- Sie können die Datei in den Audio-Ordner des Projekts kopieren, so dass das Projekt auf die kopierte Datei und nicht auf die ursprüngliche Datei verweist. Auf diese Weise bleibt Ihr Projekt »unabhängig«.
- Sie können Stereo- und Mehrkanaldaten in eine entsprechende Anzahl von Monodateien aufteilen.
- Sie können die Samplerate und die Samplegröße (Auflösung) aller Dateien im Projekt angleichen.

Mit den Optionen im Einblendmenü »Wenn Audiodatei importiert wird« (unter »Bearbeitungsoptionen–Audio«) können Sie festlegen, was passiert, wenn Sie eine Audiodatei in Nuendo importieren. Die verfügbaren Optionen werden im Folgenden beschrieben.



Optionen-Dialog öffnen

Beim Importieren wird ein Optionen-Dialog angezeigt, in dem Sie auswählen können, ob die Datei in den Audio-Ordner kopiert und/oder umgewandelt werden soll. Beachten Sie Folgendes:

- Wenn Sie eine einzelne Datei importieren, die nicht den Projekteinstellungen entspricht, können Sie festlegen, welche Eigenschaften (Samplerate oder Samplegröße) geändert werden sollen.
 - Wenn Sie mehrere Dateien gleichzeitig importieren, können Sie festlegen, dass die importierten Dateien wenn nötig automatisch konvertiert werden (wenn die Samplerate nicht den Projekteinstellungen entspricht oder die Samplegröße niedriger ist als die Projekt-Samplegröße).
- ⇒ Wenn Sie 5-Kanal-Interleaved-Dateien importieren, die keine Metadaten über die Lautsprecherkonfiguration enthalten (»BEXT«), werden diese von Nuendo als 5.0-Format behandelt.

Einstellungen verwenden

Beim Importieren wird kein Optionen-Dialog angezeigt. Stattdessen können Sie in der Liste unter dem Einblendmenü einstellen, welche Aktionen standardmäßig durchgeführt werden sollen, wenn Sie Audiodateien importieren:

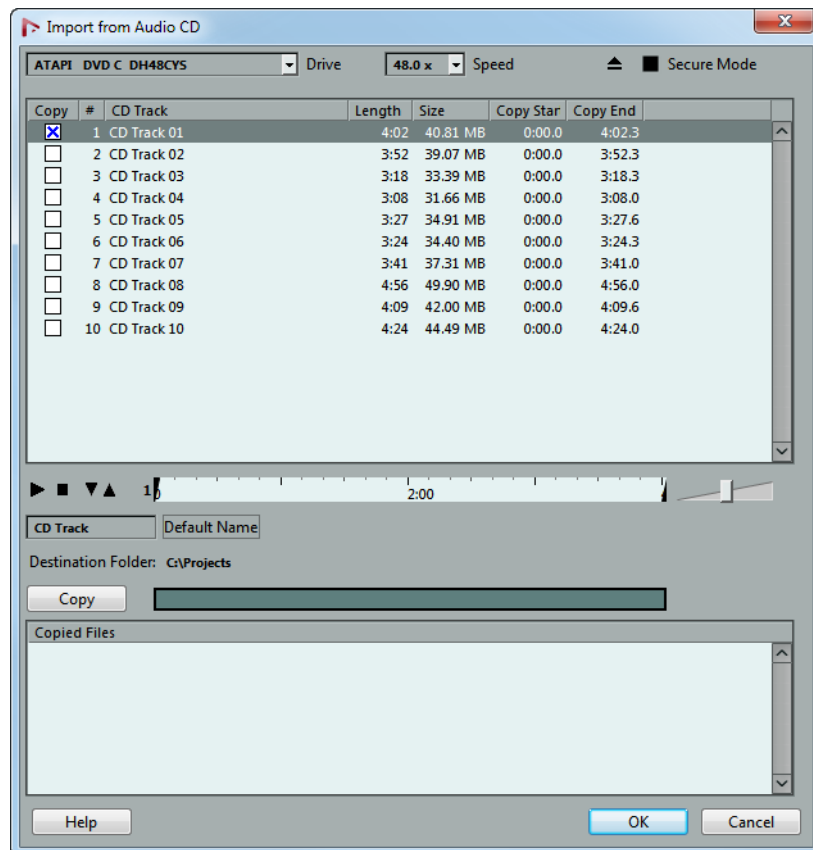
Option	Beschreibung
Dateien in den Projektordner kopieren	Wenn sich die Dateien nicht bereits im Audio-Ordner des Projekts befinden, werden sie vor dem Importieren dorthin kopiert.
Wenn nötig konvertieren und kopieren	Wenn sich die Dateien nicht bereits im Audio-Ordner des Projekts befinden, werden sie vor dem Importieren dorthin kopiert. Darüber hinaus werden die Dateien automatisch umgewandelt, wenn ihre Samplerate nicht den Projekteinstellungen entspricht oder die Bit-Auflösung kleiner als die für das Programm eingestellte ist.
Kanäle aufteilen/Mehrkanal-Dateien aufteilen	Aktivieren Sie diese Option, um Stereo- oder Mehrkanaldateien in eine entsprechende Anzahl von Monodateien aufzuteilen – dabei wird für jeden Kanal eine Datei erzeugt. Beachten Sie, dass beim Verwenden dieser Option immer Kopien der importierten Dateien im Audio-Ordner des Projekts erzeugt werden. Wenn Sie Dateien über die Import-Option im Datei-Menü importieren, werden die geteilten Dateien als separate Monospuren in das Projekt und in den Pool eingefügt. Wenn Sie die Dateien über die Option »Medium importieren« im Medien-Menü importieren, werden die geteilten Dateien nur in den Pool eingefügt. In beiden Fällen können Sie über das Einblendmenü »Benennungsschema für geteilte Dateien« festlegen, wie die geteilten Dateien benannt werden. Dadurch erreichen Sie Kompatibilität mit anderen Produkten beim Austauschen von Audiodateien. Außerdem vermeiden Sie Unklarheiten, wenn die Quelldatei anstelle von Stereo- oder Surround-Material Poly-Mono-Audiomaterial enthält.

Importieren von Audio-CD-Titeln

Sie haben zwei Möglichkeiten Audiomaterial von Audio-CDs in Nuendo-Projekte zu importieren:

- Wenn Sie CD-Titel direkt auf Spuren im Projekt importieren möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Import-Untermenü die Option »Audio-CD«.
Wenn das Projekt-Fenster aktiv ist, werden die Titel auf den ausgewählten Spuren am Positionszeiger eingefügt.
- Wenn Sie CD-Titel in den Pool importieren möchten, wählen Sie im Medien-Menü den Befehl »Audio-CD importieren...«.
Dies ist empfehlenswert, wenn Sie mehrere CD-Titel gleichzeitig importieren möchten.

Wenn Sie nach einer der oben beschriebenen Methoden die Funktion zum Importieren von Audio-CD-Titeln ausgewählt haben, wird der folgende Dialog geöffnet:



Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie einen oder mehrere CD-Titel importieren möchten:

1. Wenn Sie über mehr als ein CD-Laufwerk verfügen, wählen Sie über das Laufwerk-Einblendmenü das Laufwerk aus, in dem sich die Audio-CD befindet. Beim Öffnen der CD versucht das Programm die Titel aus CDDb (einer CD-Datenbank) einzulesen. Wenn keine Verbindung zu CDDb hergestellt werden kann oder die CD-Titel nicht gefunden wurden, können Sie unter »Standard-Name« einen Namen eingeben, der standardmäßig verwendet wird.
2. Nur Windows: Aktivieren Sie »Sicherer Modus«, wenn der sichere Lesemodus verwendet werden soll.
Verwenden Sie diese Option, wenn beim Importieren einer CD Probleme auftreten. Es erfolgt dann eine Fehlerüberprüfung und -korrektur während des Imports. Der Import ist dadurch langsamer als normal.
3. Nur Windows: Im Geschwindigkeit-Einblendmenü können Sie eine Datenübertragungsgeschwindigkeit für Ihr Laufwerk auswählen.
Ein einwandfreies Einlesen der Audiodaten ist oft nur dann möglich, wenn Sie nicht die höchste Geschwindigkeit auswählen.
4. Markieren Sie die Titel, die Sie importieren möchten.
Sie können auch einen Abschnitt eines Titels importieren, siehe unten.

5. Klicken Sie auf den Kopieren-Schalter, um eine Kopie der ausgewählten CD-Titel (oder Abschnitte des Titels) auf Ihrem Rechner zu erzeugen.

Die kopierten Dateien werden im unteren Bereich des Dialogs angezeigt. Die Titel werden standardmäßig als Wave-Dateien (Windows) bzw. AIFF-Dateien (Mac) im Audio-Ordner des aktuellen Projekts gespeichert. Wenn Sie den Ordner wechseln möchten, klicken Sie auf »Zielordner« und wählen Sie im angezeigten Dialog einen anderen Ordner. Während des Kopiervorgangs wird auf dem Kopieren-Schalter »Stop« angezeigt. Klicken Sie auf den Schalter, um den Vorgang zu stoppen.

6. Klicken Sie auf »OK«, wenn Sie die Dateien in das Projekt importieren und den Dialog schließen möchten, oder klicken Sie auf Abbrechen, wenn Sie die kopierten Dateien löschen möchten.

- Wenn Sie mehr als einen Audio-Titel in das Projekt importieren, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie wählen können, ob die Titel auf eine oder mehrere Spuren importiert werden sollen.

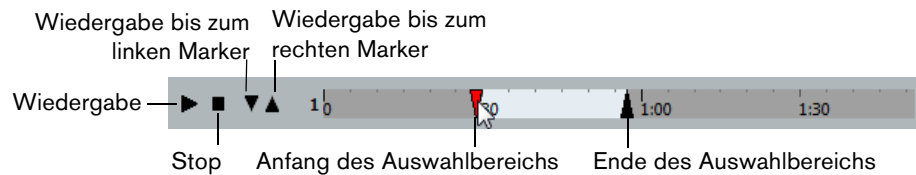
Die neuen Spuren werden im Projekt-Fenster angezeigt. Es werden neue Clips erstellt und dem Pool hinzugefügt.

Die Spalten im Dialog »Audio-CD importieren« enthalten die folgenden Informationen:

Spalte	Beschreibung
Kopieren	Schalten Sie in dieser Spalte das Kontrollkästchen für den Titel ein, den Sie kopieren (importieren) möchten. Wenn Sie mehr als einen Titel importieren möchten, klicken Sie auf ein Kontrollkästchen und ziehen Sie mit der Maus über die Optionen (oder verwenden Sie beim Klicken die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] bzw. die [Umschalttaste]).
#	Hier wird die Titel-Nummer angezeigt.
Titel	Wenn Sie einen Audio-CD-Titel importieren, wird die Datei nach dem Titel benannt, der in dieser Spalte aufgeführt ist. Die Titel werden automatisch von CDDDB bezogen, wenn möglich. Sie können den Titel umbenennen, indem Sie in die Titel-Spalte klicken und einen neuen Namen eingeben. Sie können auch allen Audio-CD-Titeln denselben Namen zuweisen (z.B. den Namen des Albums, siehe unten), wenn die Titel nicht von CDDDB verfügbar sind.
Länge	Die Länge des gesamten Audio-CD-Titels in Minuten und Sekunden.
Größe	Die Dateigröße des gesamten Audio-CD-Titels in MB.
Anfang	Sie können auch einen Abschnitt aus einem Titel kopieren. Hier legen Sie fest, an welcher Stelle des Titels der zu kopierende Abschnitt beginnt. Die Startmarke ist standardmäßig auf den Anfang des Titels eingestellt (0.000). Sie können den Wert aber mit Hilfe des Lineals verändern, siehe unten.
Ende	Hiermit legen Sie fest, wann der zu kopierende Titelabschnitt endet. Die Endemarke ist standardmäßig auf das Ende des Titels eingestellt. Sie können diesen Wert aber mit Hilfe des Lineals verändern, siehe unten.

Es sind zunächst immer die vollständigen Titel ausgewählt.

- Wenn Sie nur einen Abschnitt eines Audio-CD-Titels importieren möchten, wählen Sie den Titel in der Liste aus und legen Sie den Start und das Ende des Auswahlbereichs fest, indem Sie die Marken im Lineal verschieben.



- ⇒ Sie können Abschnitte mehrerer Audio-CD-Titel importieren, indem Sie diese nacheinander auswählen und den zu kopierenden Bereich festlegen. In der Liste werden die Anfangs- und Endemarken für jeden Titel angezeigt.
- Sie können den ausgewählten CD-Titel anhören, indem Sie auf den Wiedergabe-Schalter klicken.
Der Titel wird von der Startmarke bis zur Endemarke wiedergegeben oder bis Sie auf »Stop« klicken.
 - Mit den Schaltern »Wiedergabe ab linkem Marker« (Abwärtspfeil) und »Wiedergabe bis zum rechten Marker« (Pfeil-Nach-Oben) können Sie auch nur den Anfang bzw. das Ende der Auswahl anhören.
Wenn Sie auf den Pfeil-Nach-Unten-Schalter klicken, wird ein kurzes Stück am Anfang des zu kopierenden Bereichs wiedergegeben. Wenn Sie auf den Pfeil-Nach-Oben-Schalter klicken, wird ein kurzes Stück am Ende des zu kopierenden Auswahlbereichs wiedergegeben.
 - Um das CD-Laufwerk zu öffnen, klicken Sie auf den Schalter »CD auswerfen« rechts oben im Dialog.

Importieren von Audiomaterial aus Videodateien


Sie können das Audiomaterial automatisch beim Importieren einer Videodatei extrahieren (siehe »[Extrahieren von Audiomaterial aus einer Videodatei](#)« auf [Seite 862](#)). Sie können das in einer Videodatei enthaltene Audiomaterial jedoch auch unabhängig vom Video importieren:

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü die Option »Audio aus Videodatei...«.
 2. Wählen Sie im angezeigten Dateiauswahldialog die Videodatei aus und klicken Sie auf »Öffnen«.
Das Audiomaterial der ausgewählten Videodatei wird extrahiert, in eine Wave-Datei umgewandelt und im Audio-Ordner des Projekts gespeichert.
- Ein neuer Clip wird erstellt und zum Pool hinzugefügt. Wenn das Projekt-Fenster aktiv ist, wird ein Event auf der ausgewählten Spur am Positionszeiger eingefügt. Wenn keine Spur vorhanden war, wird eine neue erzeugt.
Der Vorgang ist derselbe wie beim Importieren normaler Audiodateien.
- ⇒ Informationen zum Importieren von Videodateien finden Sie unter »[Importieren von Videodateien](#)« auf [Seite 855](#).

Importieren von ReCycle-Dateien

ReCycle ist ein von Propellerhead Software entwickeltes Programm, das speziell für die Arbeit mit gesampelten Loops entwickelt wurde. Wenn Sie eine Loop in mehrere »Slices« zerlegen und für jede Zählzeit ein eigenes Sample erstellen, können Sie mit ReCycle das Tempo verändern und jedes Slice als separaten Klang bearbeiten. Nuendo kann zwei Arten von Dateien importieren, die mit ReCycle erzeugt wurden:

- REX-Dateien (Dateiexportformat der ersten ReCycle-Versionen, Dateinamenerweiterung ».rex«).
- REX-2-Dateien (Dateiformat der ReCycle-Version 2.0 und höher, Dateinamenerweiterung ».rx2«).

 Damit dies funktioniert, muss die REX Shared Library auf Ihrem System installiert sein.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Audiospur aus und verschieben Sie den Positionszeiger an die Position, an der die importierte Datei beginnen soll.
Sie sollten REX-Dateien auf tempobasierte Audiospuren importieren, damit Sie das Tempo später ändern können (die Einstellung wird automatisch auf die importierte REX-Datei übertragen).

2. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü die Option »Audiodatei...«.

3. Wählen Sie im Dateityp-Einblendmenü REX-Datei oder REX-2-Datei.

4. Suchen Sie die zu importierende Datei, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf »Öffnen«.

Die Datei wird importiert und automatisch an das aktuelle Tempo in Nuendo angepasst.

Im Gegensatz zu den üblichen Audiodateien beinhalten REX-Dateien mehrere Events: ein Event je »Slice« in der Loop. Die Events werden automatisch in einen Audio-Part auf der ausgewählten Spur eingefügt und so positioniert, dass das ursprüngliche interne Timing der Loop erhalten bleibt.

5. Wenn Sie diesen Part jetzt im Audio-Part-Editor öffnen, können Sie jedes »Slice« einzeln bearbeiten, z.B. stummschalten, die Größe verändern oder Effekte hinzufügen.

Sie können auch das Tempo ändern, und damit das Tempo der REX-Datei entsprechend anpassen (vorausgesetzt die entsprechende Spur ist tempobasiert).

⇒ Ähnliche Ergebnisse erzielen Sie auch mit der Funktion »Audio-Slices erstellen« von Nuendo. Siehe [»Hitpoints und Slices«](#) auf [Seite 452](#).

Importieren von komprimierten Audiodateien

In Nuendo können Sie verschiedene gebräuchliche komprimierte Audioformate importieren. Das Vorgehen ist dasselbe wie beim Importieren nicht komprimierter Audiodateien, beachten Sie jedoch Folgendes:

- Wenn Sie eine komprimierte Audiodatei importieren, erstellt Nuendo eine Kopie der Datei und wandelt sie vor dem Importvorgang in eine Wave-Datei (Windows) bzw. eine AIFF-Datei (Mac) um. Die ursprüngliche komprimierte Datei wird nicht im Projekt verwendet.
Die importierte Datei wird im Audio-Ordner des Projekts abgelegt.

 Eine Wave/AIFF-Datei ist wesentlich größer als die ursprüngliche komprimierte Datei.

Die folgenden Dateiformate werden unterstützt:

FLAC-Dateien

FLAC ist ein Open Source-Format und steht für »Free Lossless Audio Codec« (freier verlustfreier Audio-Kodierer/-Dekodierer). Audiodateien in diesem Format sind normalerweise 50 bis 60% kleiner als gewöhnliche Wave-Dateien. FLAC-Dateien werden beim Importieren nicht in Wave-Dateien umgewandelt.

MPEG-Audio-Dateien

MPEG steht für Moving Picture Experts Group und bezeichnet die Standards, die zur Kodierung von audiovisuellen Daten in ein digital komprimiertes Format verwendet werden (z.B. Film, Video oder Musik).

Nuendo kann zwei verschiedene MPEG-Audioformate lesen: MPEG Layer 2 (*.mp2) und MPEG Layer 3 (*.mp3). Zurzeit ist MP3 der am häufigsten verwendete Komprimierungsstandard. MP2 wird vor allem für Broadcast-Anwendungen eingesetzt.

Ogg-Vorbis-Dateien

Ogg Vorbis ist ein Format, das offen und patentfrei ist und eine sehr geringe Audiodateigröße bei vergleichsweise hoher Audioqualität ermöglicht. Ogg-Vorbis-Dateien haben die Dateinamenerweiterung *.ogg.

Windows-Media-Audio-Dateien (nur Windows)

Windows Media Audio ist ein von Microsoft Inc. entwickeltes Audioformat. Durch die Verwendung hochentwickelter Algorithmen zur Audiokomprimierung können Windows-Media-Audiodateien sehr klein gehalten werden und weisen dennoch eine gute Audioqualität auf. Die Dateinamenerweiterung ist *.wma.

⇒ Informationen zum Export von Audiodateien finden Sie im Kapitel [»Exportieren eines Audio-Mixdowns«](#) auf [Seite 780](#).

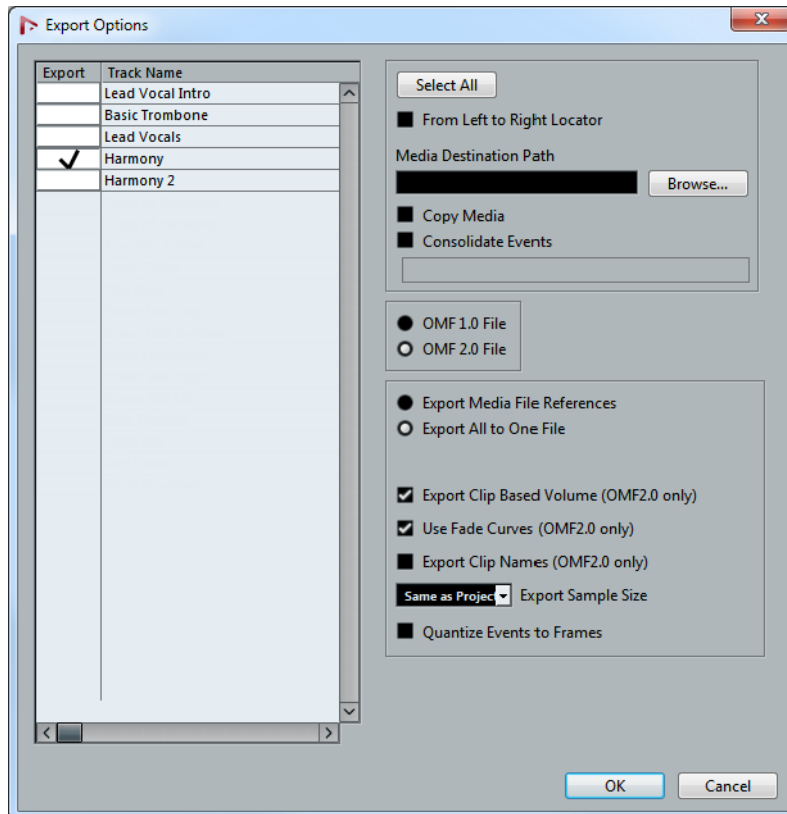
Exportieren und Importieren von OMF-Dateien

Open Media Framework Interchange (OMFI) ist ein plattformunabhängiges Dateiformat, das für die Übertragung von digitalen Medien zwischen verschiedenen Anwendungen konzipiert wurde. Nuendo kann OMF-Dateien (mit der Dateinamenerweiterung »*.omf«) importieren und exportieren, so dass Sie Nuendo zusammen mit anderen Audio- und Videobearbeitungsprogrammen verwenden können.

Exportieren von OMF-Dateien

Wenn Sie Spuren und Audiodateien im OMF-Format exportieren möchten, empfiehlt es sich, das Projekt mit Monospuren und Monodateien einzurichten. So erhöhen Sie die Kompatibilität mit anderen Audioanwendungen, die Audiodateien im Interleaved-Format nur eingeschränkt unterstützen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Konvertieren von Audiospuren \(Mehrkanalspuren zu Monospuren und umgekehrt\)«](#) auf [Seite 916](#).

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü den Befehl »OMF...«. Der Dialog »Export-Optionen« wird geöffnet.



2. Legen Sie mit Hilfe der Liste links im Dialog fest, welche Spuren in der exportierten Datei enthalten sein sollen.

Wenn Sie alle Spuren auswählen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Alles auswählen«. Normalerweise wird das ganze Projekt exportiert. Wenn Sie nur den Bereich zwischen den Locatoren exportieren möchten, schalten Sie die Option »Vom linken bis zum rechten Locator« ein.

- Wenn Sie Mediendateien referenzieren (siehe unten), können Sie den in der Referenz verwendeten Pfad unter »Zielpfad für Medien« festlegen oder auf »Durchsuchen...« klicken und die Datei im angezeigten Dialog auswählen. Alle Dateireferenzen verweisen dann auf diesen Pfad. Auf diese Weise können Sie auch Referenzen auf einen Pfad erzeugen, der auf Ihrem aktuellen System gar nicht existiert. Dies kann eine Verwendung der Dateien auf einem anderen Rechner oder in einem anderen Netzwerk erleichtern.
- 3. Wenn Sie Kopien von allen Mediendateien erstellen möchten, aktivieren Sie die Option »Medien kopieren«.
Die kopierten Dateien werden standardmäßig in einem Unterverzeichnis des Exportordners abgelegt. Wenn Sie ein anderes Verzeichnis verwenden möchten, geben Sie es im Feld »Zielpfad für Medien« an.
- 4. Wenn Sie nur die tatsächlich im Projekt verwendeten Abschnitte der Dateien kopieren möchten, aktivieren Sie die Option »Events konsolidieren«.
Sie können auch die Handle-Länge in Millisekunden bestimmen, um Audiomaterial außerhalb der Event-Grenzen bei der späteren Feineinstellung einzubeziehen. Andernfalls können Sie später beispielsweise keine Fades mehr anpassen.
- 5. Wählen Sie »OMF-Datei-1.0« oder »OMF-Datei-2.0«, je nachdem, welche OMF-Version das Programm unterstützt, in das Sie die Datei später importieren möchten.
 - Legen Sie fest, ob alle Audiodaten in der OMF-Datei enthalten sein sollen (»Alle Daten in eine Datei schreiben«) oder nur Verweise verwendet werden sollen (»Medien als Referenz exportieren«).
Wenn Sie die Option »Alle Daten in eine Datei schreiben« wählen, ist die erzeugte OMF-Datei vollkommen unabhängig, aber möglicherweise sehr groß. Wenn Sie die Option »Medien als Referenz exportieren« wählen, ist die Datei zwar klein, aber die Audiodateien, auf die verwiesen wird, müssen für das Programm, in das Sie die Datei später importieren, verfügbar sein.
- 6. Wenn Sie die Option »OMF-Datei-2.0« ausgewählt haben, können Sie festlegen, ob die Lautstärkeinstellungen und die Fades für die Events (die Sie mit den Fade- und Lautstärkegriffen des Events eingestellt haben) sowie die Clip-Namen einbezogen werden sollen. Wenn diese in der OMF-Datei enthalten sein sollen, aktivieren Sie entsprechend die Optionen »Clip-basierte Lautstärke exportieren«, »Fade-Kurven verwenden« und/oder »Clip-Namen exportieren«.
- 7. Legen Sie unter »Export-Sample-Bitbreite« die Bitbreite (Auflösung) für die exportierten Dateien fest oder verwenden Sie die Projekteinstellungen.
- 8. Wenn Sie die Option »Event-Positionen auf Frames quantisieren« einschalten, werden die Event-Positionen in der exportierten Datei exakt an Frame-Positionen ausgerichtet.
- 9. Klicken Sie auf »OK« und legen Sie im angezeigten Dialog einen Namen und Speicherort fest.

Die exportierte OMF-Datei enthält (bzw. verweist auf) alle Audiodateien, die im Projekt wiedergegeben werden (einschließlich der Fade- und Edit-Dateien). Sie enthält jedoch keine Verweise auf nicht verwendete Audiodateien aus dem Pool und auch keine MIDI-Daten. Videodateien sind ebenfalls nicht enthalten.

Importieren von OMF-Dateien

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü den Befehl »OMF...«.
2. Suchen Sie im angezeigten Dialog die OMF-Datei und klicken Sie auf »Öffnen«.
 - Wenn bereits ein Projekt geöffnet ist, werden Sie gefragt, ob ein neues Projekt für die Datei erstellt werden soll.
Wenn Sie auf »Nein« klicken, wird die OMF-Datei in das aktuelle Projekt importiert.
3. Wenn Sie ein neues Projekt erzeugen, müssen Sie einen Projektordner für das Projekt angeben.
Wählen Sie einen vorhandenen Ordner oder erstellen Sie einen neuen.
4. Der Dialog »Optionen beim Importieren« wird geöffnet, in dem Sie eine Spur für den Import auswählen können.
 - Wählen Sie »Alle Mediendateien importieren«, um auch Dateien zu importieren, die nicht durch Events referenziert werden.
 - Wählen Sie »Clip-Verstärkung als Automationsdaten importieren«, wenn Sie die Lautstärkeautomation und ihre Hüllkurven für jede Spur importieren möchten.
 - Mit der Funktion »An Timecode-Position einfügen« werden die Elemente aus der OMF-Datei an den ursprünglichen Timecode-Positionen eingefügt.
Dies ist nützlich, wenn Sie die importierten Elemente genau an den in der OMF-Datei gespeicherten Timecode-Positionen platzieren möchten. Die Elemente werden dann auch an den richtigen Zeitpositionen abgelegt, wenn Nuendo eine andere Framerate verwendet als die OMF-Datei. Dies ist z.B. im Zusammenhang mit der Bearbeitung von Filmmaterial der Fall.
 - Mit »An absoluten Zeitpositionen einfügen« wird das erste Element aus der OMF-Datei an der Timecode-Position eingefügt, die in der Datei gespeichert ist. Alle weiteren Elemente werden so eingefügt, dass der relative Abstand zwischen den Elementen erhalten bleibt.
Wählen Sie diese Option, wenn die relative Positionierung der Elemente in der OMF-Datei nach dem Import in Nuendo erhalten bleiben soll (auch wenn in Nuendo eine andere Framerate als für die OMF-Datei eingestellt ist). Dies ist häufig in der Musikproduktion der Fall, bei der das Timing zwischen den Objekten oberste Priorität hat.
 - Wenn die OMF-Datei Informationen über Video-Events enthält, werden Sie gefragt, ob Sie an der Anfangsposition der Video-Events Marker setzen möchten.
Sie können so die Videodateien manuell importieren und sich dabei an den Markerpositionen orientieren.

Es wird ein neues unbenanntes Projekt (oder eine neue Spur im vorhandenen Projekt) erzeugt, das bzw. die das Audiomaterial der importierten OMF-Datei enthält.

Exportieren und Importieren von AAF-Dateien


Das Multimedia-Dateiformat AAF (Advanced Authoring Format) wird für den plattformübergreifenden Austausch von digitalen Medien und Metadaten zwischen verschiedenen Systemen und Anwendungen verwendet. Dieses Format wurde von den führenden Mediensoftware-Firmen entwickelt und ermöglicht den verlustfreien Austausch von Projekten zwischen verschiedenen Anwendungen, so dass Metadaten wie Fades, Automation und Bearbeitungsinformationen erhalten bleiben.

Exportieren von AAF-Dateien

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü die Option »AAF...«.
 2. Wählen Sie die zu exportierenden Spuren aus, indem Sie in die Exportieren-Spalte für die jeweiligen Spuren klicken.
Neben den für den Export ausgewählten Spuren wird ein Häkchen angezeigt. Sie können auch auf den Schalter »Alles auswählen« klicken, wenn alle Spuren des Projekts exportiert werden sollen.
 3. Wenn Sie nur den Bereich zwischen dem linken und dem rechten Locator exportieren möchten, schalten Sie die Option »Vom linken bis zum rechten Locator« ein.
Wenn ein Event über den linken oder rechten Locator hinausragt, wird dieses für die AAF-Datei am Locator zerteilt. Die exportierte Datei enthält nur die Bereiche des Events, die sich innerhalb der Locatoren befinden.
 4. Wenn Sie Kopien von allen Mediendateien erstellen möchten, aktivieren Sie die Option »Medien kopieren«.
Die kopierten Dateien werden standardmäßig in einem Unterverzeichnis des Exportordners abgelegt. Wenn Sie ein anderes Verzeichnis verwenden möchten, geben Sie es im Feld »Zielpfad für Medien« an.
 5. Wenn Sie nur die tatsächlich im Projekt verwendeten Abschnitte der Dateien kopieren möchten, aktivieren Sie die Option »Events konsolidieren«.
Sie können auch die Handle-Länge in Millisekunden bestimmen, um Audiomaterial außerhalb der Event-Grenzen bei der späteren Feineinstellung einzubeziehen. Andernfalls können Sie später beispielsweise keine Fades mehr anpassen.
- ⇒ Auch wenn Sie keine der beiden Optionen eingeschaltet haben, können Sie einen Zielpfad für die Medien festlegen. Alle Dateireferenzen verweisen dann auf diesen Pfad. Auf diese Weise können Sie auch Referenzen auf einen Pfad erzeugen, der auf Ihrem aktuellen System gar nicht existiert. Dies kann eine Verwendung der Dateien auf einem anderen Rechner oder in einem anderen Netzwerk erleichtern.
6. Im Optionen-Bereich können Sie auswählen, ob alle Daten in eine Datei exportiert oder Verweise auf die Mediendateien in die AAF-Datei geschrieben werden.
Das Exportieren einer einzelnen Datei erleichtert zwar die Übertragung, es gibt (zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Handbuchs) jedoch einige Anwendungen, die einzelne AAF-Dateien nicht unterstützen. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Software-Hersteller nach aktuellen Informationen bezüglich der AAF-Unterstützung.
 7. Wählen Sie im Einblendmenü die Sample-Bitbreite der exportierten Audiodatei aus.
 8. Wenn Sie die Events auf Frames quantisieren möchten, schalten Sie die entsprechende Option ein.
Dies ist manchmal nötig, wenn Sie Projekte für Video-Workstations exportieren, die framebasiert arbeiten. Events, die nicht an Frames beginnen oder enden, werden von solchen Workstations möglicherweise nicht richtig importiert.

Importieren von AAF-Dateien

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü die Option »AAF...« und wählen Sie die AAF-Datei aus, die Sie importieren möchten.
2. Wählen Sie im angezeigten Dialog aus, ob Sie ein neues Projekt für die importierten Dateien erzeugen möchten.
3. Wählen Sie für das neue Projekt ein vorhandenes Verzeichnis aus oder erstellen Sie ein neues Verzeichnis und klicken Sie auf »OK«.
4. Wählen Sie im angezeigten Dialog die zu importierenden Spuren aus, indem Sie in die Importieren-Spalte der entsprechenden Spuren klicken.
Sie können auch alle Spuren aus der AAF-Datei importieren, indem Sie auf »Alles auswählen« klicken.
5. Klicken Sie auf »OK«.
Der Importvorgang startet. Die Dauer des Vorgangs hängt davon ab, wie groß das zu importierende Projekt ist und ob die Dateien eingebettet sind oder auf sie verwiesen wird.

 Wenn Sie AAF-Dateien im eingebetteten Format importieren, werden die entsprechenden Mediendateien des eingebetteten AAF-Archivs wiedergegeben, jedoch nicht in den Projektordner kopiert. Wenn Sie die Mediendateien konsolidieren möchten, verwenden Sie die Funktion »Archivierung vorbereiten« aus dem Medien-Menü.

Importieren von MXF-Dateien

Nuendo unterstützt Audiodateien im Containerformat MXF (Material Exchange Format, OP1a nur für den Import und OP-Atom). Projektdaten aus nicht linearen Videobearbeitungssystemen werden oft als AAF-Dateien (Advanced Authoring Format) ausgeliefert, die auf MXF-Audio verweisen. Beim Importieren von AAF-Dateien werden MXF-Mediendaten aus dem AAF-Projekt automatisch als Audio-Events zum Projekt hinzugefügt. Sie können jedoch auch einzelne MXF-Mediendaten (Clips) unabhängig von einer AAF-Datei importieren.

Insbesondere in Broadcast-Workflows wird MXF oft für mehrspurige Projekte mit Video verwendet. Gehen Sie folgendermaßen vor, um MXF-Dateien zu importieren:

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü die Option »MXF...« und wählen Sie die MXF-Datei aus, die Sie importieren möchten.
 2. Wählen Sie im angezeigten Dialog aus, ob Sie ein neues Projekt für die importierten Dateien erzeugen möchten.
 3. Wählen Sie für das neue Projekt ein vorhandenes Verzeichnis aus oder erstellen Sie ein neues Verzeichnis und klicken Sie auf »OK«.
Für Mehrkanal-Audiodateien wird eine einzelne Mehrkanalspur erzeugt. Jede in der MXF-Datei enthaltene Audiospur wird auf einer separaten Audiospur importiert. Die Videospur der MXF-Datei wird übergangen.
- ⇒ Da Nuendo-Projekte auf Mediendateien einer MXF-Datei mit Hilfe von relativen Pfaden verweisen und das Ändern des relativen Speicherorts der MXF-Datei und der Nuendo-Projektdatei (.npr) dazu führen, dass die Referenzen verloren gehen, kann es sinnvoll sein, MXF-Dateien in Wave-Dateien umzuwandeln. Wenn Sie die Mediendateien im Projektordner konsolidieren möchten, verwenden Sie die Funktion »Dateien konvertieren« im Medien-Menü.

Exportieren und Importieren von AES31-Dateien

AES31 ist ein offenes Standardformat für den Austausch von Dateien, das von der Audio Engineering Society entwickelt wurde, um Kompatibilitätsprobleme beim Austausch von Audiomaterial zwischen Hardware- und Software-Lösungen zu verhindern. Verwenden Sie dieses Format, um Projekte mit Hilfe von Festplatten oder über das Netzwerk von einer Workstation auf eine andere zu übertragen, ohne die Zeitpositionen von Events, Fades usw. zu verlieren.

AES31 verwendet das weit verbreitete FAT32-Dateisystem von Microsoft und Broadcast-Wave als Standard-Audioformat. Sie können AES31-Dateien somit auf eine digitale Audio-Workstation übertragen, die AES31 unterstützt, und dort verwenden. Dabei ist gleichgültig, welche Hardware und Software die Workstation verwendet, solange sie das FAT32-Dateisystem und Broadcast-Wave-Dateien (bzw. herkömmliche Wave-Dateien) lesen kann.

Exportieren von AES31-Dateien

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü die Option »AES31...«.
2. Legen Sie einen Namen und einen Speicherort für die Datei fest und klicken Sie auf »Speichern«.
Die exportierte Datei enthält alle Daten der Audiospur, einschließlich aller Verweise auf Audiodateien. Wenn eines der Audio-Events in Ihrem Projekt Echtzeit-Fades enthält (die in den Events mit Hilfe der Fade-Griffe erstellt wurden), werden diese automatisch zu Fade-Audiodateien konvertiert und in einem separaten Fades-Ordner mit der AES31-Datei gespeichert.

In der AES-Datei ist Folgendes nicht enthalten:

- In Nuendo vorgenommene Mixer-Einstellungen oder Automationsdaten
- MIDI-Spuren

Die Datei wird mit der Erweiterung .adl (Audio Decision List) gespeichert. Es handelt sich jedoch um eine XML-Datei, so dass Sie diese in einem beliebigen Text-Editor öffnen und überprüfen können.

Importieren von AES31-Dateien

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü die Option »AES31...«.
2. Wählen Sie die AES31-Datei (Dateinamenerweiterung ».adl«) aus und klicken Sie auf »Öffnen«.
Erstellen Sie für das neue Projekt einen neuen Projektordner oder wählen Sie einen vorhandenen Ordner aus.
3. Das neue Projekt wird geöffnet. Es enthält alle Audiospuren und Events, die in der AES31-Datei enthalten sind.

Exportieren und Importieren von OpenTL-Dateien

OpenTL ist ein Dateiaustauschformat, das für Hard-Disk-Recording-Systeme von Tascam entwickelt wurde. OpenTL-Funktionen werden von verschiedenen DAWs unterstützt, so dass Nuendo-Projekte zuverlässig übertragen werden können. Ein typisches Anwendungsgebiet von OpenTL ist der mühelose Austausch zwischen Nuendo und Pro Tools. Wenn Sie in Nuendo eine OpenTL-Datei importieren oder exportieren, enthält das daraus resultierende Projekt alle Audiodateien, Bearbeitungen und Spurnamen des Tascam-Geräts bzw. der DAW sowie alle Events, die samplegenau auf der Zeitachse positioniert sind.

OpenTL-Implementierung in Tascam® MMR-8, MMP-16 und MX-2424


Alle drei Tascam-Geräte unterstützen die Dateisystem-Formate FAT32 (Windows-Standard) und HFS+ (Mac-OS-Standard). Für eine einwandfreie Kompatibilität mit Nuendo ist es notwendig, dass jedes MMR-8/MMP-16 unter OS v5.03 und MX-2424 unter v3.12 läuft. Viele wichtige OpenTL-Updates laufen nur auf diesen Betriebssystemen, so dass nur dieses Setup einen zuverlässigen Austausch mit Nuendo gewährleistet.

Audiodateiformate hängen vom Dateisystem ab: FAT32 unterstützt BWF (*.wav) und HFS+ unterstützt SDII. OpenTL-Dateien können nur innerhalb von Dateisystemen desselben Formats übertragen werden: Sie können ein OpenTL-Projekt, das von einem Mac (HFS+) exportiert wurde, nicht in ein Windows-System (FAT32) importieren und umgekehrt. Wenn Sie eine solche Konvertierung durchführen möchten, müssen Sie einen Wandler (z.B. MM-EDL) verwenden.

Nuendo für Windows unterstützt OpenTL FAT32/BWF. Nuendo für Mac OS X unterstützt OpenTL HFS+/SDII und FAT32/BWF. MMR-8, MMP-16 und MX-2424 unterstützen den Austausch von OpenTL-Projekten mit bis zu 999 Monospuren mit Nuendo auf dem PC.

Exportieren von OpenTL-Dateien

Stellen Sie sicher, dass es sich bei allen Audiodateien (im Pool) um Monodateien im 16-Bit- oder 24-Bit-Format handelt und dass alle Spuren (im Projekt-Fenster) Monospuren sind. Teilen Sie Stereospuren und Stereodateien im Interleaved-Format ggf. in Dual-Monodateien auf. Die OpenTL-Spezifikation unterstützt keine 32-Bit-Audiodateien. Wenn der Pool 32-Bit-Audiodateien enthält, werden diese nicht exportiert. Vergewissern Sie sich außerdem, dass alle Audiodateien, auf die verwiesen wird, auf der Festplatte vorhanden sind, auf die Sie die OpenTL-Datei exportieren.

 Ändern Sie beim Exportieren von OpenTL-Dateien auf dem PC nicht das Timecode-Format (Drop-Frame oder Non-Drop-Frame), nachdem Sie die Projekt-Startzeit gesetzt haben. Stellen Sie sicher, dass alle Audiodateien im Pool dieselbe Samplerate und Bittiefe haben und dass der Dateityp »Broadcast Wave« eingestellt ist.

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü die Option »OpenTL...«.

Schalten Sie im angezeigten Dialog die Option »Medien kopieren« oder »Events konsolidieren« ein, damit alle Audiodaten exportiert werden. Geben Sie die hotswap-fähige FAT32-Festplatte an, wählen Sie den zugehörigen Projektordner und klicken Sie auf »Öffnen«.
2. Legen Sie einen Namen und einen Speicherort für die Datei fest und klicken Sie auf »Speichern«.

Die exportierte Datei enthält die Daten aller Audiospuren, einschließlich Dateiverweise, clipbasierte Lautstärkeautomation, Fade-Ins, Fade-Outs und Crossfades.

3. Schließen Sie die Wechselplatte an das Tascam an und laden Sie das Projekt.

In der EDL-Datei im OpenTL-Format ist Folgendes nicht enthalten:

- Echtzeit-Mixing, EQ, Effekteinstellungen, Automationsdaten
- In Nuendo erzeugte MIDI-Spuren

Ein Überblick über die OpenTL-Spezifikation:

- Maximale Anzahl an Monospuren: 999
- Unterstützte Samplerates (Hz): 44056, 44100, 44144, 47952, 48000, 48048, 42294, 42336, 45938, 45983, 46034, 46080, 50000, 50050, 88200, 96000
- Bittiefe: 16, 24
- Audiodateitypen: BWF (Broadcast Wave Format), WAVE (Standard Wave), SDII (Sound Designer II, nur Mac)
- Dateisystem-Formate: FAT32, NTFS, HFS+
- Unterstützte Automationsdaten: clipbasierte Lautstärke, Lautstärkekurven und Stummschalten
- Fade-Unterstützung: Fade-In, Fade-Out und Crossfade
- Framerates (Fps): 24/24, 23,976/24, 24,975/25, 25/25, 29,97/DF, 29,97/NDF, 30/DF, 30/NDF

Importieren von OpenTL-Dateien

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü die Option »OpenTL...«.
2. Wählen Sie die OpenTL-Datei aus und klicken Sie auf »Öffnen«.
3. Erstellen Sie für das neue Projekt einen neuen Projektordner oder wählen Sie einen vorhandenen Ordner aus.
Das neue Projekt wird geöffnet. Es enthält alle Audiodateien aus der OpenTL-Datei und die zugehörigen Bearbeitungen. Speichern Sie die importierte Datei als Nuendo-Projekt.
4. Öffnen Sie den Pool und wählen Sie im Kontextmenü des Pools die Option »Archivierung vorbereiten...«.
Alle benötigten externen Audiodateien werden in das lokale Projektverzeichnis von Nuendo kopiert. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Vorbereiten der Archivierung«](#) auf [Seite 65](#).
5. Wählen Sie im Datei-Menü den Speichern-Befehl.

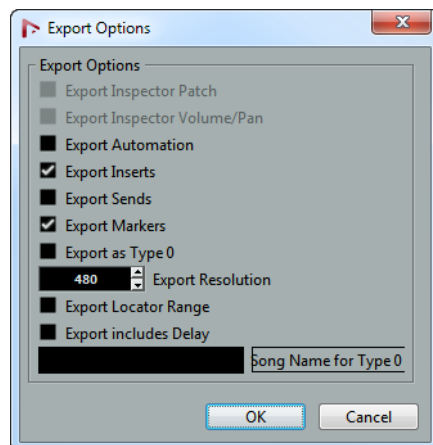
Exportieren und Importieren von Standard-MIDI-Dateien

Nuendo kann MIDI-Dateien im SMF-Format (Standard MIDI File) importieren und exportieren. So können Sie MIDI-Material von und in jede MIDI-Anwendung auf jeder beliebigen Plattform übertragen. Beim Importieren und Exportieren von MIDI-Dateien können Sie außerdem festlegen, ob bestimmte spurspezifische Einstellungen in den Dateien enthalten sind (Automationsspuren, Lautstärke- und Panoramaeinstellungen usw.).

Exportieren von MIDI-Dateien

Wenn Sie MIDI-Spuren als SMF-Datei exportieren möchten, wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü den Befehl »MIDI-Datei...«. Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Speicherort und einen Namen für die Datei festlegen können.

Wenn Sie einen Namen und einen Speicherort festgelegt haben, klicken Sie auf »Speichern«. Ein Dialog mit Export-Optionen wird geöffnet, in dem Sie verschiedene Einstellungen für die zu erzeugende MIDI-Datei vornehmen können (z.B. welche Elemente in der Datei enthalten sein sollen oder das Format und die Auflösung der Datei).



Die meisten dieser Einstellungen finden Sie auch im Programmeinstellungen-Dialog (unter »MIDI-MIDI-Datei«). Wenn Sie diese Einstellungen in den Programmeinstellungen vorgenommen haben, müssen Sie im Dialog mit den Exporteinstellungen nur auf »OK« klicken, um fortzufahren.

Im Dialog finden Sie die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Inspector-Patch-Einstellungen exportieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die MIDI-Patch-Einstellungen im Inspector (Programm- und Bank-Auswahl – mit denen Sie die Klänge in den angeschlossenen MIDI-Instrumenten auswählen können) als MIDI-Bank-Auswahl- und -Programmwechselbefehle in der MIDI-Datei gespeichert.
Inspector-Lautstärke- und Panoramaeinstellungen exportieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Lautstärke- und Panoramaeinstellungen im Inspector als Lautstärke- und Panorama-Events in der MIDI-Datei gespeichert.

Option	Beschreibung
Automation exportieren	<p>Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Automationsdaten (wie Sie sie bei der Wiedergabe hören) in MIDI-Controller-Events umgewandelt und in der MIDI-Datei gespeichert, siehe das Kapitel »Automation« auf Seite 354. Dies beinhaltet auch Automationsdaten, die mit dem PlugIn »MIDI Control« aufgenommen wurden (siehe das separate PDF-Dokument »PlugIn-Referenz«).</p> <p>Beachten Sie Folgendes: Wenn Sie einen kontinuierlichen Controller (z.B. CC7) aufgenommen haben, der Read-Schalter der Automationsspur jedoch ausgeschaltet war (wodurch effektiv keine Automationsdaten für diesen Parameter aufgenommen wurden), werden nur die Part-Daten dieses Controllers exportiert.</p> <p>Wenn diese Option ausgeschaltet ist und der Read-Schalter für die Automation eingeschaltet ist, werden keine kontinuierlichen Controller-Daten exportiert. Wenn der Read-Schalter ausgeschaltet ist, werden die Controller-Daten des MIDI-Parts exportiert (und wie »gewöhnliche« Part-Daten behandelt).</p> <p>In den meisten Fällen sollten Sie diese Option einschalten.</p>
Insert-Effekte exportieren	<p>Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie MIDI-Parameter oder MIDI-Insert-Effekte verwenden, wird die Anpassung der ursprünglichen MIDI-Noten durch die Effekte in der MIDI-Datei gespeichert. Bei einem MIDI-Delay-Effekt werden z.B. die Noten in rhythmischen Intervallen wiederholt – mit dieser Funktion können Sie diese zusätzlich erzeugten MIDI-Noten mit in die Datei aufnehmen.</p>
Send-Effekte exportieren	<p>Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie MIDI-PlugIns als Send-Effekte verwenden, werden die Modifikationen an den ursprünglichen MIDI-Noten, die durch die Effekte entstehen, in die MIDI-Datei aufgenommen.</p>
Marker exportieren	<p>Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Marker, die Sie im Projekt hinzugefügt haben (siehe »Verwenden von Markern« auf Seite 204), als SMF-Marker-Events in der Datei gespeichert.</p>
Als Typ 0 exportieren	<p>Wenn diese Option eingeschaltet ist, erhalten Sie eine MIDI-Datei vom Typ 0 (alle Daten werden auf einer einzigen Spur angeordnet, befinden sich jedoch auf unterschiedlichen Kanälen). Wenn diese Option ausgeschaltet ist, erhalten Sie eine Datei vom Typ 1 (die Daten werden auf unterschiedlichen Spuren angeordnet). Welche Option Sie wählen sollten, hängt von der späteren Verwendung der MIDI-Datei ab (in welcher Anwendung bzw. in welchem Sequenzer Sie sie verwenden möchten usw.).</p>
Export-Auflösung	<p>Sie können eine MIDI-Auflösung zwischen 24 und 960 einstellen. Die Auflösung entspricht der Anzahl der Ticks pro Viertelnote (pulse per quarter note, PPQ) und bestimmt die Präzision, mit der Sie die MIDI-Daten ansehen und bearbeiten können. Je höher die Auflösung, desto höher die Präzision. Wählen Sie die Auflösung entsprechend der Anwendung oder dem Sequenzer, in denen Sie die Datei verwenden möchten, da einige Anwendungen oder Sequenzer nicht alle Auflösungen unterstützen.</p>
Bereich zwischen Locatoren exportieren	<p>Nur der Bereich zwischen den Locatoren wird exportiert.</p>

Option	Beschreibung
Verzögerung miteinbeziehen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Verzögerung der MIDI-Spur mit exportiert. Informationen zur Verzögerung finden Sie unter »Allgemeine Spureinstellungen« auf Seite 572 .
Songname für Typ 0	In diesem Textfeld können Sie einen Namen für die MIDI-Datei festlegen, der angezeigt wird, wenn Sie die Datei auf einem Keyboard laden.

- ⇒ Die MIDI-Datei enthält die Tempoangaben des Projekts (d.h. die Tempo- und Taktart-Events aus dem Tempospur-Editor bzw. das aktuelle Tempo und die aktuelle Taktart, falls die Tempospur im Transportfeld deaktiviert ist).
- ⇒ Andere Inspector-Einstellungen als die in den Export-Optionen angegebenen sind nicht in der MIDI-Datei enthalten! Wenn Sie die Inspector-Einstellungen einbeziehen möchten, müssen Sie die Einstellungen in »echte« MIDI-Events und Eigenschaften umwandeln, indem Sie die Funktion »MIDI in Loop mischen« für jede Spur verwenden (siehe [»MIDI in Loop mischen«](#) auf [Seite 598](#)).

Importieren von MIDI-Dateien

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine MIDI-Datei von der Festplatte zu importieren:

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü die Option »MIDI-Datei...«.
 2. Wenn bereits ein Projekt geöffnet ist, werden Sie gefragt, ob ein neues Projekt für die Datei erstellt werden soll.
Wenn Sie auf »Nein« klicken, wird die MIDI-Datei in das aktuelle Projekt importiert.
 3. Wählen Sie die MIDI-Datei aus und klicken Sie auf »Öffnen«.
- Wenn Sie ein neues Projekt erzeugen, müssen Sie einen Projektordner für das neue Projekt angeben.
Wählen Sie einen vorhandenen Ordner oder erstellen Sie einen neuen.

Die MIDI-Datei wird importiert. Das Ergebnis hängt vom Inhalt der MIDI-Datei und von den Importeinstellungen ab, die Sie im Programmeinstellungen-Dialog (unter »MIDI-MIDI-Datei«) vorgenommen haben. Die folgenden Import-Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Erstes Patch extrahieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die ersten Programmwechsel- und Bank-Auswahl-Events für jede Spur in Inspector-Einstellungen für die Spur umgewandelt.
Erstes Lautstärke- /Panorama-Event extrahieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die ersten MIDI-Lautstärke- und -Panorama-Events für jede Spur in Inspector-Einstellungen für die Spur umgewandelt.
Controller als Automationsspuren importieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die MIDI-Controller-Events einer MIDI-Datei in Automationsdaten für die MIDI-Spuren umgewandelt. Wenn die Option ausgeschaltet ist, werden Controller-Daten für die MIDI-Parts importiert.
An den linken Locator importieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die importierte MIDI-Datei so eingefügt, dass sie am linken Locator beginnt – andernfalls wird sie am Projektanfang eingefügt. Wenn Sie beim Importieren automatisch ein neues Projekt erzeugen, wird die MIDI-Datei immer am Beginn des Projekts eingefügt.
Marker importieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden in der Datei enthaltene SMF-Marker importiert und in Nuendo-Marker umgewandelt.


Option	Beschreibung
Datei in einzelnen Part importieren	Wenn diese Option beim Ziehen einer MIDI-Datei in das Projekt eingeschaltet ist, wird die gesamte Datei auf einer Spur abgelegt.
Masterspur beim Mischen übergehen	Wenn diese Option beim Importieren einer MIDI-Datei in das aktuelle Projekt eingeschaltet ist, werden die in der MIDI-Datei enthaltenen Tempospur- und Taktartspur-Informationen übergangen. Die importierte MIDI-Datei wird dann entsprechend der aktuellen Tempospur und Taktartspur des Projekts wiedergegeben. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden die Informationen im Tempospur-Editor an die Tempoangaben in der MIDI-Datei angepasst.
Format 0 automatisch auflösen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden MIDI-Dateien vom Typ 0 beim Importieren automatisch »aufgelöst«: Für jeden in der Datei enthaltenen MIDI-Kanal wird eine separate Spur im Projekt-Fenster erzeugt. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, wird beim Importieren nur eine MIDI-Spur mit der Kanaleinstellung »Alle« erzeugt, so dass die Events auf ihren ursprünglichen Kanälen wiedergegeben werden können. Sie können den Part auch zu einem späteren Zeitpunkt mit der Funktion »Part auflösen« aus dem MIDI-Menü auf unterschiedliche Spuren verteilen.
Ziel	Hier können Sie festlegen, was geschehen soll, wenn Sie eine MIDI-Datei in ein Projekt ziehen: - Wenn Sie die Option »MIDI-Spuren« aktivieren, werden für die importierte Datei MIDI-Spuren erstellt. - Wenn Sie die Option »Instrumentenspuren« aktivieren, wird für jeden MIDI-Kanal in der MIDI-Datei eine Instrumentenspur erzeugt. Außerdem lädt das Programm automatisch die zugehörigen Presets. - Wenn Sie die Option »HALion Sonic SE multi-timbral« aktivieren, werden mehrere MIDI-Spuren erzeugt, die jeweils an eine einzelne Instanz von HALion Sonic SE im Fenster »VST-Instrumente« geleitet werden. Außerdem werden passende Presets geladen.

- Sie können eine MIDI-Datei auch aus dem Windows Explorer oder dem Mac OS Finder in das Projekt-Fenster ziehen und dort ablegen. Auch hier gelten die Einstellungen für das Importieren von MIDI-Dateien.

Unterstützung für das Yamaha-XF-Datenformat

Nuendo unterstützt das XF-Format von Yamaha. Der XF-Standard ist eine Erweiterung des Standard-MIDI-Formats, der das Speichern songspezifischer Daten innerhalb von MIDI-Dateien des Typs 0 ermöglicht.

Wenn Sie eine MIDI-Datei mit XF-Daten importieren, werden diese Daten in Parts auf verschiedenen Spuren abgelegt, die »XF-Daten«, »Akkorddaten« oder »SysEx-Daten« heißen. Sie können die Parts im Listen-Editor bearbeiten (z.B. um Liedtext hinzuzufügen oder zu ändern).

 Ändern Sie die Reihenfolge der Events in den XF-Daten oder die Event-Daten selbst nur, wenn Sie über sehr viel Erfahrung mit XF-Daten verfügen.

Nuendo kann XF-Daten auch als Teil von MIDI-Dateien des Typs 0 exportieren. Wenn Sie eine MIDI-Datei ohne die vorhandenen XF-Daten exportieren möchten, schalten Sie die Spuren mit den XF-Daten stumm oder löschen Sie sie.

Exportieren und Importieren von MIDI-Loops

In Nuendo können Sie MIDI-Loops (mit der Dateinamenerweiterung .midiloop) importieren und Instrumenten-Parts als MIDI-Loops speichern. Diese Loops sind sehr nützlich, da sie nicht nur die MIDI-Noten und Controller-Daten, sondern auch die dazugehörigen Einstellungen für VST-Instrumente und Spur-Presets enthalten.

Detaillierte Informationen zum Importieren und Exportieren von MIDI-Loops finden Sie im Kapitel »[VST-Instrumente und Instrumentenspuren](#)« auf [Seite 320](#).

Exportieren und Importieren von Spur-Archiven

Sie können Nuendo-Spuren (Audio-, Effektkanal-, Gruppen-, Instrument-, MIDI- und Videospuren) als Spur-Archive exportieren und diese später in andere Nuendo-Projekte importieren. Wenn Sie »Kopieren« wählen (siehe unten), werden alle spurbezogenen Einstellungen exportiert (Kanaleinstellungen, Automationsspuren, Parts, Events usw.) und ein separater Media-Ordner wird erstellt, in dem sich Kopien aller Audiodateien befinden, auf die verwiesen wird.

- ⇒ Projektspezifische Einstellungen (z.B. Tempo) sind nicht in den exportierten Spur-Archiven enthalten.
- ⇒ Informationen zum Erzeugen von Spur-Presets aus Spuren finden Sie im Kapitel »[Arbeiten mit Spur-Presets](#)« auf [Seite 541](#).

Exportieren von Spuren als Spur-Archiv

1. Wählen Sie gewünschten Spuren aus.
2. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü den Befehl »Ausgewählte Spuren...«.
3. Wenn Sie Audio- oder Videospuren exportieren, haben Sie nun zwei Möglichkeiten:
 - Klicken Sie auf »Kopieren«, um Kopien der Mediendateien beim Spurexport anzulegen.
Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt, in dem Sie einen leeren Zielordner für das Spur-Archiv auswählen oder erzeugen (und benennen) können. Im Zielordner werden das Spur-Archiv (als einzelne XML-Datei) und ein Unterordner gespeichert, der alle dazugehörigen Audio- und Videodateien enthält. Klicken Sie auf »OK«, um das Spur-Archiv zu speichern.
 - Klicken Sie auf »Referenz«, wenn nur Verweise auf die Mediendateien exportiert werden sollen.
Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt, in dem Sie einen Zielordner auswählen können, um dort das Spur-Archiv (als XML-Datei) zu speichern.
4. Geben Sie einen Namen für das Spur-Archiv ein und klicken Sie auf »OK«.

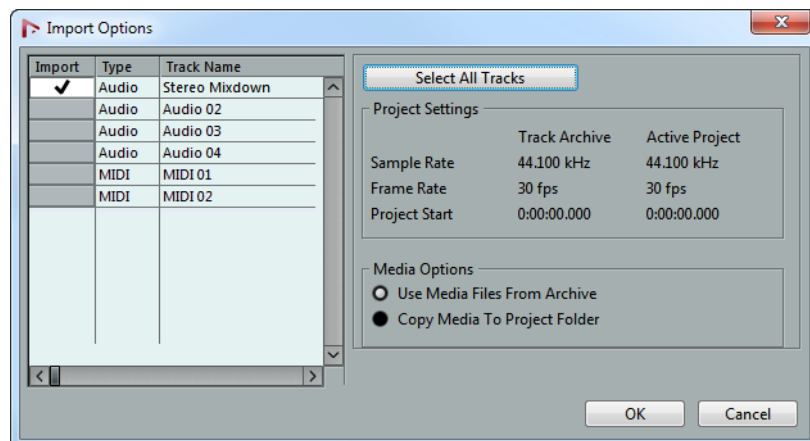
Importieren von Spur-Archiven

Mit der Funktion »Spur-Archiv« im Importieren-Untermenü des Datei-Menüs können Sie Spuren in Ihr Projekt importieren, die aus einem anderen Nuendo-Projekt exportiert wurden.

⇒ Beachten Sie, dass die Samplerate des Projekts, in das Sie Spuren importieren möchten, mit der Samplerate des ursprünglichen Projekts übereinstimmen muss. Gegebenenfalls müssen Sie die Samplerate konvertieren.

1. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü den Befehl »Spur-Archiv...«.
2. Wählen Sie im angezeigten Dateiauswahldialog die XML-Datei aus und klicken Sie auf »Öffnen«.

Der Dialog »Optionen beim Importieren« wird geöffnet.



Im Projekteinstellungen-Bereich sehen Sie einen Vergleich zwischen den Einstellungen des Spur-Archivs und denen des aktuellen Projekts.

3. Klicken Sie in die Importieren-Spalte links, um die gewünschten Spuren auszuwählen, oder klicken Sie auf »Alle Spuren auswählen«.
Ausgewählte Spuren werden durch ein Häkchen gekennzeichnet.
4. Wählen Sie eine Medienoption.
 - Wählen Sie »Mediendateien aus Archiv verwenden«, wenn Sie die Spuren importieren möchten, ohne die dazugehörigen Mediendateien in den Projektordner zu kopieren.
 - Wählen Sie »Medien in Projektordner kopieren«, wenn Sie die Mediendateien der Spuren in den Projektordner kopieren möchten.
Informationen zur Option »Samplerate-Konvertierung durchführen« finden Sie im Folgenden.
5. Klicken Sie auf »OK«.
Die Spuren sowie alle Inhalte und Einstellungen werden importiert.

Konvertieren der Samplerate beim Import eines Spur-Archivs

Ein Spur-Archiv kann Mediendateien enthalten, die eine andere Samplerate aufweisen als das aktive Projekt. Sie können dies im Projekteinstellungen-Bereich des Import-Dialogs sehen.

- Um die Samplerate des Spur-Archivs zu konvertieren, wählen Sie die Option »Medien in Projektordner kopieren« und dann die zusätzlich angezeigte Option »Samplerate konvertieren«.
- ⇒ Nicht konvertierte Dateien mit einer anderen Samplerate werden im Projekt mit einer falschen Geschwindigkeit und Tonhöhe wiedergegeben.

Konvertieren von Audiospuren (Mehrkanalspuren zu Monospuren und umgekehrt)

Trennen von Mehrkanalspuren nach Kanälen

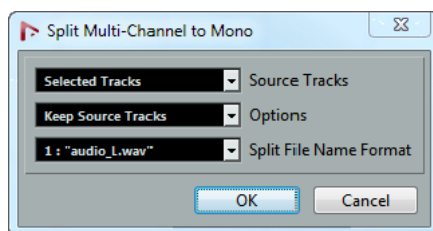
Wenn Sie an einem Projekt arbeiten, das Mehrkanalspuren (z.B. Stereo- oder Surroundspuren) enthält, können Sie diese Spuren in mehrere Monospuren aufteilen. Dies ist in den folgenden Situationen hilfreich:

- Wenn Sie die Spuren des Projekts zur weiteren Bearbeitung in eine andere Anwendung exportieren möchten, die nur Monospuren unterstützt.
- Wenn Sie aus Mehrkanalspuren, bei denen es sich weder um Stereo- noch um Surroundspuren handelt (d.h. polyphones Monomaterial), ein Projekt erstellen möchten.
Derartige Formate werden z.B. für Aufnahmen verwendet, die mit einem O-Ton-Rekorder gemacht werden.
- Wenn Sie die Kanäle einer Mehrkanaldatei einzeln bearbeiten möchten.
Auf diese Weise können sie über Ihr Fernbedienungsgerät auf die einzelnen Kanäle zugreifen.

Wie viele Monospuren bei der Konvertierung erzeugt werden, hängt von der Anzahl der Kanäle in der Mehrkanaldatei ab. Das mehrkanalige Audiomaterial der Ausgangsspur wird in Mono-Events aufgeteilt, die auf neuen Spuren eingefügt werden. Im Audio-Ordner des Projekts wird ein Unterordner namens »Split« erzeugt, der die neuen Monodateien enthält.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Mehrkanalspur nach Kanälen zu trennen:

1. Wenn Sie nur ausgewählte Mehrkanalspuren nach Kanälen trennen möchten, wählen Sie diese Spuren im Projekt-Fenster aus.
Wenn Sie alle Mehrkanalspuren des Projekts trennen möchten, müssen Sie keine Spuren auswählen.
2. Wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »Spuren konvertieren« die Option »Mehrkanal zu Mono...«.
Ein Dialog wird angezeigt.



3. Wählen Sie im Ausgangsspuren-Einblendmenü aus, ob alle oder nur die ausgewählten Mehrkanalspuren bearbeitet werden sollen.
4. Geben Sie im Optionen-Einblendmenü an, was bei der Bearbeitung der Mehrkanaldatei geschieht.
Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Quellspuren erhalten	Neue Monospuren werden unterhalb der Ausgangsspuren erstellt.
Quellspuren stummschalten	Wie oben, aber die Ausgangsspuren werden stummgeschaltet.

Option	Beschreibung
Quellspuren löschen	Neue Monospuren werden erstellt und die Ausgangsspuren werden gelöscht.
Neues Projekt erzeugen	Es wird ein neues Projekt erzeugt, das nur die neu erzeugten Monospuren enthält.

Mit der Option unter den Einblendmenüs legen Sie fest, wie die neuen Dateien benannt werden.

- Aktivieren Sie »Nummern für Dateinamen verwenden«, wenn die Spuren und Dateien den Namen der jeweiligen Ausgangsspur gefolgt von einer Nummer erhalten sollen.
Diese Einstellung eignet sich, wenn Ihre Ausgangsdateien weder Stereo- noch Surround-Material, sondern polyphones Monomaterial enthalten.
- Deaktivieren Sie die Option, wenn an die Datei- und Spurnamen Buchstaben angehängt werden sollen, die den entsprechenden Lautsprecherkanal angeben, z. B. »Audio 01_L« und »Audio 01_R«.
Diese Einstellung eignet sich, wenn Sie mit echten Mehrkanaldateien arbeiten. Beachten Sie Folgendes: Wenn für die Ausgangsspur ein Ausgangsbus mit passender Kanalkonfiguration eingestellt war, werden die neuen Monospuren automatisch an die entsprechenden Kanäle in diesem Ausgangsbus geleitet.

5. Klicken Sie auf »OK«.

Die Spur wird in die entsprechende Anzahl an Monospuren aufgeteilt.

⇒ Sie können auch mehrere Mehrkanalspuren gleichzeitig aufteilen.

Noten

- Die Anzahl der erzeugten Spuren entspricht immer der Kanalkonfiguration der Ausgangsspur. Dies gilt selbst dann, wenn die Kanalkonfiguration der Ausgangsspur und der Ausgangsdatei nicht übereinstimmen. Wenn Sie z. B. eine 5.1-Datei auf einer Stereospur eingefügt haben, erhalten Sie zwei neue Spuren mit den ersten beiden erzeugten Monodateien. (Im Audio-Ordner des Projekts liegen jedoch sechs Monodateien, die den sechs Kanälen der ursprünglichen 5.1-Datei entsprechen.) Wenn die Ausgangsspur eine 5.1-Konfiguration hat, aber nur eine Stereodatei enthält, werden entsprechend sechs Spuren erzeugt, von denen nur die ersten zwei Dateien enthalten.
- Alle Kanaleinstellungen der Ausgangsspuren werden für die neu erzeugten Spuren übernommen.

⚠ Wenn Sie versuchen, eine Mehrkanalspur aufzuteilen, auf der sich eine Monodatei befindet, wird die Monodatei auf die ersten zwei Zielspuren kopiert. Da Panoramaeinstellungen bei der Aufteilung jedoch nicht beachtet werden, entspricht die Lautstärke der neuen Monodatei möglicherweise nicht der Datei auf der Ausgangsspur.

Konvertieren von Monospuren in Mehrkanalspuren

Genau wie Sie Mehrkanalspuren nach Kanälen trennen und in Monospuren konvertieren können, ist es möglich, Monospuren in Mehrkanalspuren zu konvertieren.

Dies ist in den folgenden Situationen hilfreich:

- Wenn Sie mit Dual-Mono-Spuren aus anderen Anwendungen arbeiten, z. B. aus Pro Tools.
Durch das Konvertieren in Interleaved-Spuren können Sie diese später leichter bearbeiten und abmischen.

- Wenn Sie eine Gruppe von Monodateien (Stem) aufgenommen haben, die zu einer Surround-Spur gehören.
Durch das Speichern der Aufnahme in einer einzelnen Interleaved-Datei können Sie diesen Stem über einen einzelnen Mixerkanal bearbeiten.

⚠ Monospuren, die Audio-Parts enthalten, können nicht konvertiert werden, da nur Audio-Events unterstützt werden.

⚠ Spuren mit Events, für die der Musik-Modus eingeschaltet ist, können nicht konvertiert werden. Stellen Sie daher sicher, dass der Musik-Modus für alle Events ausgeschaltet ist.

Welche Spuren kombiniert werden, ergibt sich aus dem ausgewählten Zielformat und der Reihenfolge der Spuren in der Spurliste.

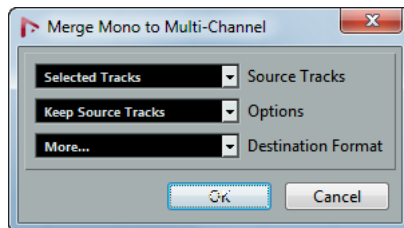
Voraussetzungen

- Die Anzahl der Ausgangsspuren und das Zielformat müssen vereinbar sein, d.h., die Ausgangsspuren müssen genau auf Mehrkanaldateien des ausgewählten Zielformats aufgeteilt werden können.
4 Monodateien können z.B. in 2 Stereodateien oder eine Mehrkanaldatei im LRCS-Format konvertiert werden. Die Spuren werden gemäß ihrer Reihenfolge in der Spurliste kombiniert, müssen aber nicht direkt aufeinander folgen. Wenn Sie Stereo als Zielformat gewählt haben, werden die ersten beiden (d.h. die obersten) Monospuren zu Stereospur 1 kombiniert, die nächsten 2 zu Stereospur 2 usw.
 - Die zu kombinierenden Spuren müssen sich in der Spurliste auf derselben Ebene befinden, d.h. auf der obersten Ebene oder in derselben Ordnerspur.
 - Die Ausgangsspuren im Mono-Format müssen dieselben Kanaleinstellungen und Automationsdaten haben, d.h., sie müssen dieselben Bearbeitungen aufweisen.
Wenn geringe Unterschiede vorhanden sind, erhalten Sie eine Warnmeldung und die Einstellungen der jeweils obersten Spur werden übernommen. Solche geringfügigen Unterschiede können vom Programm kompensiert werden. Es ist jedoch nicht möglich, diese Funktion zu verwenden, wenn die Kanaleinstellungen wesentlich voneinander abweichen. Überprüfen Sie in diesem Fall, ob Sie die richtigen Spuren ausgewählt haben.
 - Wenn die Audio-Events unterschiedliche Lautstärke-Hüllkurven haben, werden diese für den neuen Clip eingerechnet.
- ⚠ Heben Sie die Lautstärke der ursprünglichen Events nicht über 0dB an, da es in den neu erzeugten Dateien sonst zu Clipping kommt. Eine Ausnahme hiervon bilden Dateien im 32-Bit-Float-Format. (Diese werden jedoch nicht von allen Anwendungen unterstützt.)
- ⇒ Beim Anwenden dieser Funktion werden immer die zugrunde liegenden Audiodateien zu neuen Dateien kombiniert. Daher müssen die Ausgangsspuren dieselben Kanaleinstellungen aufweisen, da das Ergebnis sonst anders klingen würde. Wenn Sie Mono-Dateien mit unterschiedlichen Kanaleinstellungen kombinieren möchten, verwenden Sie stattdessen die Funktion »Audio-Mixdown exportieren«, siehe [»Exportieren eines Audio-Mixdowns«](#) auf [Seite 780](#).

Vorgehensweise

Gehen Sie folgendermaßen vor, um mehrere Monospuren in eine oder mehrere Mehrkanalspuren zu konvertieren:

1. Wenn Sie nur ausgewählte Monospuren konvertieren möchten, wählen Sie diese Spuren im Projekt-Fenster aus.
Wenn Sie alle Monospuren des Projekts konvertieren möchten, müssen Sie diese nicht auswählen.
2. Wählen Sie im Projekt-Menü aus dem Untermenü »Spuren konvertieren« die Option »Mono zu Mehrkanal...«.
Ein Dialog wird angezeigt.



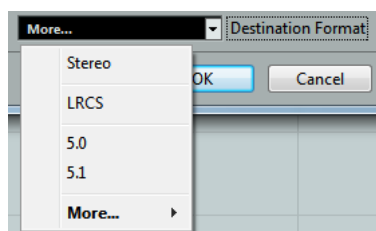
3. Wählen Sie im Ausgangsspuren-Einblendmenü aus, ob alle oder nur die ausgewählten Monospuren des Projekts konvertiert werden sollen.
4. Geben Sie im Optionen-Einblendmenü an, was bei der Konvertierung der Monodateien geschieht.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Quellspuren erhalten	Unterhalb der letzten Ausgangsspur wird eine neue Mehrkanalspur eingefügt.
Quellspuren stummschalten	Wie oben, aber die Ausgangsspuren werden stummgeschaltet.
Quellspuren löschen	Es wird eine neue Mehrkanalspur eingefügt und die Ausgangsspuren werden aus dem Projekt entfernt.
Neues Projekt erzeugen	Es wird ein neues Projekt erzeugt, das eine oder mehrere Mehrkanalspuren mit den neuen Dateien enthält.

5. Wählen Sie im Zielformat-Einblendmenü das Format für die Mehrkanaldatei bzw. -dateien aus.

Beachten Sie, dass die Anzahl der ausgewählten Spuren mit diesem Format übereinstimmen muss. Wenn Sie zum Beispiel vierzehn Monospuren ausgewählt haben, können Sie das Stereo-Format oder eines der Surround-Formate mit 7 Kanälen auswählen. Wenn die Anzahl der Spuren nicht mit dem Zielformat vereinbar ist, wird eine Warnmeldung angezeigt und der Vorgang wird abgebrochen.



6. Klicken Sie auf »OK«.

Die entsprechende Anzahl an Mehrkanaldateien wird erzeugt. Events, die sich an derselben Zeitposition befinden, werden in ein Mehrkanal-Event konvertiert. Wenn die Ausgangs-Events nicht genau die gleiche Länge haben, werden die längeren Events vollständig übernommen. Im Audio-Ordner des Projekts wird ein Unterordner namens »Merge« erzeugt, der die neuen Mehrkanaldateien enthält.

- ⇒ Wenn die Monospuren an unterschiedliche Kanäle desselben Ausgangsbusses geleitet waren, wird dieser Bus als Ausgang für die Mehrkanaldatei eingestellt.

Clip Packages

In Post-Production-Projekten werden die Sounds häufig erzeugt, indem verschiedene Einzelgeräusche (z.B. für Explosionen, Hintergrundgeräusche oder Spezialeffekte) miteinander kombiniert werden. In der Regel werden diese kombinierten Geräusche dann später weiterverwendet. Dabei kann es sich um dasselbe Projekt (z.B. wiederkehrende Situationen innerhalb eines Films) oder ein anderes Projekt (z.B. eine weitere Folge derselben Serie oder eine ganz andere Produktion) handeln. Bei der Arbeit mit diesen komplexen Sounds müssen die Toningenieure in der Lage sein, die Einzelgeräusche getrennt voneinander zu bearbeiten, z.B. wenn letzte Änderungen vorgenommen werden müssen.

Verwendung von Clip Packages in Nuendo

In Nuendo können Sie komplexe Sounds erstellen, indem Sie die einzelnen Komponenten (d.h. Audio-Events oder -Parts) im Projekt-Fenster anordnen, bearbeiten und gruppieren. Anschließend können Sie diesen Gruppen als ein Element auswählen, verschieben und kopieren. Der Nachteil dieser Gruppen ist, dass sie im Pool und in der MediaBay nicht als solche zu erkennen sind und dass sie sich auf ein einzelnes Projekt beziehen, aus dem sie nicht zur weiteren Verwendung exportiert werden können (bzw. nur als Audio-Mixdown).

Damit Sie alle Komponenten eines Sounds gemeinsam verwalten könnten, können Sie diese in Nuendo als »Clip Package« speichern. Das hat die folgenden Vorteile:

- Clip Packages können einfach gespeichert und geladen werden, z.B. in anderen Projekten.
- Clip Packages können zur späteren Verwendung archiviert werden.
- Clip Packages ermöglichen es Ihnen, die Komponenten eines bestimmten Sounds einfach mit anderen Benutzern auszutauschen oder auf verschiedenen Rechnern zu verwenden.

Clip Packages sind Container-Dateien, die das gesamte ausgewählte Audiomaterial enthalten (anstelle von Dateiverweisen). Daher können Sie Clip Packages weiterverwenden, ohne sich Sorgen zu machen, dass einzelne Sounds aufgrund von fehlenden Dateien nicht zu hören sind. Die einzige Ausnahme von diesem Prinzip bilden Sounds aus VST-Sound-Archiven, siehe unten.

Hinweise

- Clip Packages enthalten Kopien der Audiodateien. Alle Offline-Bearbeitungen des Audiomaterials werden mit der Datei gespeichert und können später nicht mehr geändert oder rückgängig gemacht werden.
- Clip Packages enthalten Automationsdaten für Lautstärke und Panorama sowie Fades, Crossfades und Lautstärke-Hüllkurven. Nicht enthalten sind Insert- oder Send-Effekte sowie die EQ-Einstellungen der Spuren.
- Importierte oder exportierte Clip Packages werden automatisch im Pool angezeigt.

- Clip Packages enthalten nur den Teil des Audio-Clips, der im entsprechenden Event verwendet wird. Dieser Abschnitt wird am Anfang und am Ende des Events um 2 Sekunden erweitert, so dass Sie die Event-Grenzen auch später noch anpassen können.

⚠ Audio-Clips mit musikalischer Zeitbasis (siehe »Festlegen einer Zeitbasis für die Spur« auf Seite 105) werden immer vollständig in ein Clip Package übernommen.

⚠ Wenn ein Clip Package Audiomaterial aus einem VST-Sound-Archiv enthält, ist dieses Audiomaterial nicht im Clip Package enthalten. In diesem speziellen Fall wird ein Verweis auf das ursprüngliche VST-Sound-Archiv eingefügt. Clip Packages mit entsprechendem Audiomaterial können daher nur dann für andere Projekte oder in anderen Studios verwendet werden, wenn die referenzierten VST-Sound-Dateien auch dort vorhanden sind.

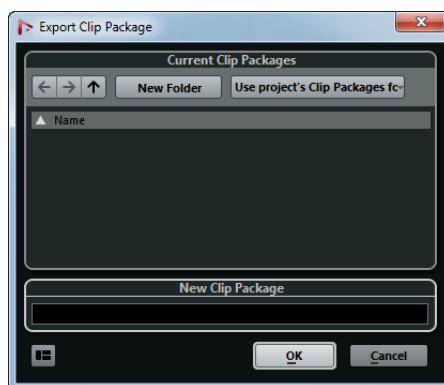
Erzeugen (Exportieren) von Clip Packages

Wenn Sie den gewünschten Sound im Projekt-Fenster zusammengestellt haben, können Sie die Komponenten gemeinsam als Clip Package speichern.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das entsprechende Audiomaterial aus. Sie können Audio-Events oder -Parts auswählen oder einen Auswahlbereich erstellen.
Wenn ein solcher Auswahlbereich einen leeren Bereich vor Beginn des Audiomaterials enthält, ist dieser Leerbereich auch im Clip Package enthalten.
 - Wenn das Clip Package Automationsdaten enthalten soll, müssen Sie den Read-Schalter der entsprechenden Spur vor dem Exportieren des Clip Packages einschalten.
- ⇒ Clip Packages enthalten ausschließlich Audiomaterial. Alles andere Tonmaterial im Auswahlbereich wird ignoriert.
2. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü den Befehl »Clip Package...«.
Sie können hierfür auch im Tastaturbefehle-Dialog (Datei-Kategorie) einen Tastaturbefehl einrichten.

Der Dialog »Clip Package exportieren« wird geöffnet.



3. Geben Sie oben im Dialog an, in welchem Ordner das Clip Package gespeichert werden soll.
 - Wenn Sie das Clip Package im Standardordner (dem Ordner »Clip Packages« im Projektordner) speichern möchten, öffnen Sie das Einblendmenü oben rechts im Dialog und wählen Sie »Projektordner für Clip Packages verwenden«.

- Wenn Sie das Clip Package in einem anderen Ordner speichern möchten, öffnen Sie das Einblendmenü oben rechts im Dialog und wählen Sie »Ordner wählen...«. In dem Einblendmenü werden außerdem die 5 zuletzt verwendeten Speicherorte angezeigt.
- 4. Im Bereich »Attribut-Inspector« können Sie für das Clip Package bestimmte Attributwerten vergeben.
Um den Attribut-Inspector anzuzeigen, klicken Sie auf den Schalter unten links im Dialog.
- Wenn Sie auf das Wertefeld für ein Attribut klicken, wird ein Einblendmenü mit den verfügbaren Werten angezeigt. Sie können auch auf ein Wertefeld doppelklicken, um den Attributwert als Text einzugeben.
Detaillierte Informationen zur Verwendung von Attributen finden Sie unter »Der Attribut-Inspector« auf [Seite 527](#).
- 5. Geben Sie unten im Dialog im Namensfeld einen Namen für das Clip Package ein.
- 6. Klicken Sie auf »OK«, um das Clip Package zu speichern und den Dialog zu schließen.

Vorhören von Clip Packages

Clip Packages können in der MediaBay und im Pool vorgehört werden. Dazu wird eine Mixdown-Datei erzeugt und mit dem Clip Package gespeichert. Alle Events und Spuren, die nicht Teil des Clip Packages sind, werden zum Erstellen der Mixdown-Datei stummgeschaltet und alle Insert-Effekte und EQ-Einstellungen werden umgangen. Für den Mixdown wird ausschließlich der Main-Mix-Ausgangsbuss verwendet, so dass der Mixdown das Format des Main-Mix-Busses erhält.

In einigen Fällen weicht der Höreindruck in der Vorschau vom Höreindruck bei der Wiedergabe des echten Clip Packages ab. Dies geschieht in den folgenden Situationen:

- Wenn das Clip Package Audio-Events oder -Parts enthält, die sich auf Spuren mit befinden, deren Effekte »eingefroren« wurden (siehe »»Einfrieren« (Festsetzen) von Insert-Effekten für eine Spur« auf [Seite 300](#)). Diese Effekte sind in der Vorschau zu hören, obwohl sie nicht Teil des Clip Packages sind.
- Wenn Sie Spuren ausgewählt haben, die als Ausgang nicht den Main-Mix-Bus haben, sind diese im Mixdown nicht zu hören, obwohl sie Teil des Clip Packages sind.
- Wenn für einige der ausgewählten Spuren Automationsdaten für den Parameter »Effekt umgehen« geschrieben wurden, ist der Effekt in der Vorschau zu hören, obwohl er nicht Teil des Clip Packages ist.

Importieren

Clip Packages können wie folgt importiert werden:

- Sie können Clip Packages aus dem Windows Explorer oder Mac OS Finder bzw. aus der MediaBay oder dem Pool in das Projekt-Fenster ziehen.
- In der MediaBay können Sie auf ein Clip Package doppelklicken, um es am Positionszeiger einzufügen.

- Im Kontextmenü der MediaBay können Sie auswählen, an welcher Position das Clip Package im aktiven Projekt eingefügt werden soll: an einer bestimmten Timecode-Position, am Positionszeiger, am linken Locator oder zur Ursprungszeit (dieselbe Position wie im ursprünglichen Projekt).
Beachten Sie dabei Folgendes: Wenn Sie ein Clip Package mit Events importieren, die von einer Spur mit musikalischer Zeitbasis stammen, werden anstelle der Timecode-Positionen die musikalischen Positionen (Takte und Zählzeiten) der Events berücksichtigt. Dies ist nicht immer das erwünschte Verhalten (z.B. wenn Sie an einem Projekt mit einem anderen Tempo arbeiten).
- Sie können im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü die Option »Clip Package...« wählen.
Wählen Sie anschließend im angezeigten Dialog das zu importierende Clip Package aus,
- Sie können das Clip Package im Pool auswählen und anschließend im Medien-Menü (oder im Pool-Kontextmenü) aus dem Untermenü »In das Projekt einfügen« die gewünschte Option wählen, um das Clip Package an der entsprechenden Position einzufügen.
- Sie können auch die Standardbefehle für Kopieren und Einfügen verwenden, um ein Clip Package im Windows Explorer/Mac OS Finder, der MediaBay oder dem Pool zu kopieren und im Projekt-Fenster einzufügen.
- Sie können Clip Packages mit den Standard-Importfunktionen zum Pool hinzufügen (ohne sie in das Projekt einzufügen), siehe »Der Dialog »Medium importieren«« auf [Seite 499](#).

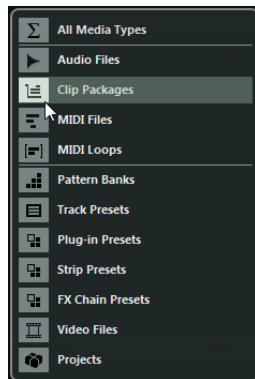
Was geschieht beim Importieren?

Wenn Sie ein Clip Package importieren, geschieht Folgendes:

- Die entsprechenden Audio-Parts und -Events werden in den Projektordner kopiert.
- Im Projekt-Fenster werden Events eingefügt, die den Original-Events entsprechen. Die neuen Events werden gruppiert.
- Das erste Event wird auf der ausgewählten Spur eingefügt. Wenn keine Spur ausgewählt ist, werden unterhalb der vorhandenen Spuren neue Spuren mit den Events eingefügt.
Die Reihenfolge der Spuren entspricht der Reihenfolge im ursprünglichen Projekt.
- Wenn die Samplerate der Audiodateien im Clip Package nicht mit der Samplerate des Projekts übereinstimmt, in dem das Clip Package importiert wird, werden die Dateien automatisch konvertiert, so dass sie dieselbe Samplerate wie das Projekt haben.
- Wenn das Clip Package Automationsdaten für Lautstärke oder Panorama enthält, wird für das entsprechende Event eine entsprechende Automationskurve erstellt. Sie werden beim Import gefragt, ob Sie die Automationsdaten übernehmen möchten, so dass Sie entscheiden können, ob bereits vorhandene Automationsdaten überschrieben werden sollen.
- Automationsdaten für den SurroundPanner werden nur dann richtig übernommen, wenn eine Zielspur mit dem passenden Surround-Format ausgewählt ist.

Clip Packages in der MediaBay

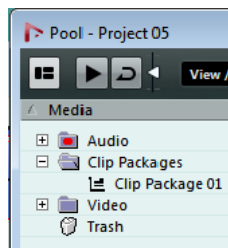
Clip Packages können genau wie andere Medientypen mit der MediaBay verwaltet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Die MediaBay« auf [Seite 506](#).



- Sie können die Trefferliste einzublenden (wie Sie sie aus in der MediaBay so konfigurieren, dass nur Clip Packages angezeigt werden.

Clip Packages im Pool

Im Pool werden Clip Packages in einem eigenen Ordner angezeigt (siehe das Kapitel »Der Pool« auf [Seite 485](#)).



- Die Pool-Funktionen »Archivierung vorbereiten«, »Pool exportieren«, »Pool importieren« und »Neue Bibliothek« berücksichtigen alle Clip Packages, die Sie erzeugt oder importiert haben.
 - In der Info-Spalte werden die Länge des Clip Packages und, falls vorhanden, eine Beschreibung (Wert des Attributs »Content Summary«) angezeigt.
- ⇒ Anders als andere Dateitypen haben Clip Packages keine direkte Entsprechung im Projekt-Fenster. Beim Einfügen eines Clip Packages in ein Projekt werden nur die Audio-Events und -Parts kopiert. Daher ist es unmöglich, das Clip Package anschließend als Einheit darzustellen, da es im Projekt-Fenster als solches nicht mehr existiert.

Einleitung

Die Darstellung und die Funktionalität von Nuendo können auf unterschiedliche Arten an Ihre individuellen Anforderungen angepasst werden.

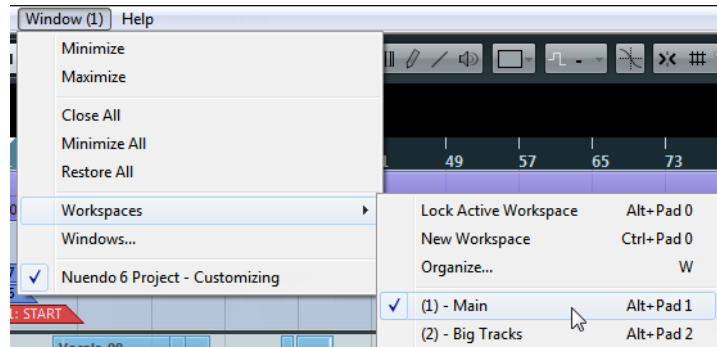
Die folgenden benutzerdefinierbare Elemente werden in diesem Kapitel beschrieben:

- **Arbeitsbereiche**
Indem Sie verschiedene Kombinationen von Fenstern als Arbeitsbereiche speichern, können Sie schnell zwischen verschiedenen Arbeitsumgebungen wechseln, siehe »[Arbeitsbereiche](#)« auf [Seite 926](#).
- **Einstellungen-Dialoge**
Viele Bereiche der Benutzeroberfläche (Werkzeugzeilen, Transportfeld, Inspector, Infozeilen und das Kanaleinstellungen-Fenster) verfügen über Einstellungen-Dialoge, in denen Sie festlegen können, welche Elemente angezeigt bzw. ausgeblendet werden und in welcher Reihenfolge sie angeordnet werden, siehe »[Verwenden der Einstellungen-Dialoge](#)« auf [Seite 928](#).
- **Spurliste**
Die in der Spurliste angezeigten Bedienelemente können für jede Spurart separat angepasst werden, siehe »[Anpassen der Spurbedienelemente](#)« auf [Seite 930](#).
- **Konfigurieren der Hauptmenü-Einträge**
Sie können Elemente, die Sie nicht benötigen, in den Hauptmenüs ausblenden – siehe »[Konfigurieren der Hauptmenü-Einträge](#)« auf [Seite 933](#).
- **Darstellung**
Sie können auch die grundlegende Darstellung des Programms anpassen, siehe »[Darstellung](#)« auf [Seite 935](#).
- **Spur- und Event-Farben**
Sie können festlegen, welche Farben verwendet werden, siehe »[Anwenden von Farben im Projekt-Fenster](#)« auf [Seite 936](#).

Darüber hinaus wird in diesem Kapitel beschrieben, wo die Einstellungen gespeichert werden, so dass Sie Ihre benutzerdefinierten Einstellungen bequem auf andere Computer übertragen können (siehe »[Wo werden die Einstellungen gespeichert?](#)« auf [Seite 939](#)).

Arbeitsbereiche

Als »Arbeitsbereich« wird eine bestimmte Konfiguration von Fenstern in Nuendo bezeichnet. In einem Arbeitsbereich wird die Größe, Position und der Inhalt aller Fenster gespeichert, so dass Sie schnell über ein Menü bzw. die Tastaturbefehle zwischen verschiedenen Arbeitsmodi wechseln können. Für Bearbeitungsvorgänge ist z.B. ein möglichst großes Projekt-Fenster vorteilhaft, während beim Zusammenmischen eher das MixConsole- und die Effektfenster geöffnet sein müssen. Im Fenster-Menü können Sie Arbeitsbereiche über das Arbeitsbereiche-Untermenü auswählen und verwalten.



Bearbeiten des aktiven Arbeitsbereichs

Das Programm verfügt immer über einen aktiven Arbeitsbereich, auch wenn Sie noch keinen gespeichert haben. Wenn Sie den aktiven Arbeitsbereich verändern möchten, nehmen Sie einfach die gewünschten Änderungen an der Fensterkonfiguration vor. Das beinhaltet z.B. das Öffnen, Schließen, Verschieben und das Ändern der Größe von Fenstern sowie das Anpassen des Vergrößerungsfaktors und der Spurhöhe. Die Änderungen werden automatisch im aktiven Arbeitsbereich gespeichert.

- Wenn Sie verhindern möchten, dass Sie einen Arbeitsbereich versehentlich verändern, wählen Sie aus dem Arbeitsbereiche-Untermenü den Befehl »Aktiven Arbeitsbereich sperren«.
- Ein gesperrter Arbeitsbereich behält seine ursprüngliche Fensterkonfiguration bei. Sie können die aktuelle Darstellung zwar auf dem Bildschirm verändern, wenn Sie jedoch den Arbeitsbereich erneut aufrufen, wird die ursprünglichen Konfiguration wiederhergestellt.

Erzeugen eines neuen Arbeitsbereichs

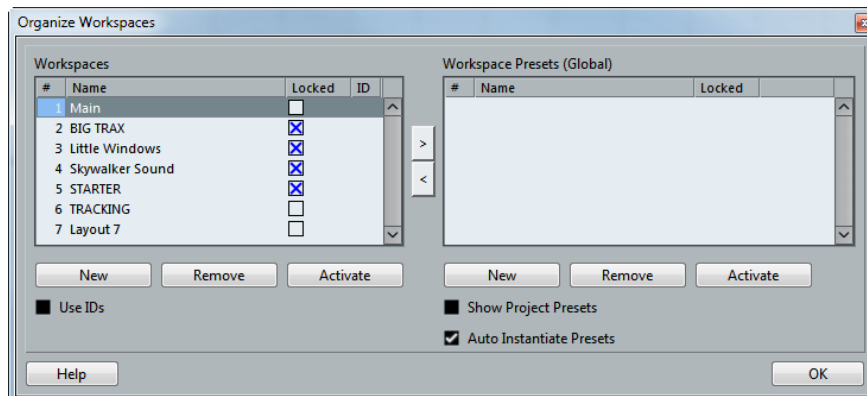
1. Öffnen Sie im Fenster-Menü das Arbeitsbereiche-Untermenü.
 2. Wählen Sie den Befehl »Neuer Arbeitsbereich«.
 3. Geben Sie im Dialog einen Namen für den Arbeitsbereich ein.
 4. Klicken Sie auf »OK«.
- Der Arbeitsbereich wird gespeichert, im Arbeitsbereiche-Untermenü angezeigt und ist nun aktiv.
5. Richten Sie die Fenster wie gewünscht ein.
- Öffnen bzw. schließen Sie dazu die entsprechenden Fenster, verschieben Sie sie oder ändern Sie ihre Größe usw.
- ⇒ Sie können beliebig viele Arbeitsbereiche hinzufügen.

Aktivieren eines Arbeitsbereichs

1. Öffnen Sie im Fenster-Menü das Arbeitsbereiche-Untermenü.
2. Wählen Sie in der Liste einen Arbeitsbereich aus.
Die Fenster werden den gespeicherten Einstellungen entsprechend geschlossen, geöffnet, verschoben und/oder in der Größe verändert.
 - Sie können Arbeitsbereiche auch aktivieren, indem Sie die entsprechenden Tastaturbefehle verwenden, siehe »Tastaturbefehle« auf [Seite 941](#).

Verwalten von Arbeitsbereichen und Presets

Wenn Sie im Arbeitsbereiche-Untermenü den Befehl »Verwalten...« wählen, wird der Dialog »Arbeitsbereiche verwalten« angezeigt.



In der Liste links im Dialog werden die Arbeitsbereiche des aktiven Projekts und in der rechten Liste die Arbeitsbereich-Presets angezeigt. Arbeitsbereiche werden für ein Projekt gespeichert, Arbeitsbereich-Presets dagegen global. Damit können Sie eine Anzahl von Arbeitsbereichen erstellen, die Sie in jedem beliebigen Projekt wiederverwenden können. In den Arbeitsbereich-Presets werden lediglich Position und Größe der Hauptfenster gespeichert – projektspezifische Fenster sind nicht im Preset enthalten.

- In der Arbeitsbereiche-Liste links im Dialog können Sie Arbeitsbereiche umbenennen (indem Sie darauf doppelklicken und einen neuen Namen eingeben) und diese sperren bzw. die Sperre aufheben.
- Mit den Pfeilschaltern zwischen den beiden Listen können Sie den ausgewählten Arbeitsbereich in ein Arbeitsbereich-Preset kopieren und umgekehrt.
- Mit den Schaltern unter den Listen können Sie Arbeitsbereiche bzw. Presets hinzufügen, entfernen oder aktivieren.
Sie können einen Arbeitsbereich bzw. ein Preset auch aktivieren, indem Sie auf die entsprechende Nummer doppelklicken.
- Normalerweise wird beim Verwenden von Tastaturbefehlen zum Aktivieren von Arbeitsbereichen die Reihenfolge in der Arbeitsbereiche-Liste berücksichtigt – mit dem Tastaturbefehl für »Arbeitsbereich 1« wird also der erste Arbeitsbereich in der Liste aktiviert usw. Wenn Sie jedoch die Option »IDs verwenden« einschalten, können Sie für jeden Arbeitsbereich eine Zahl in der ID-Spalte festlegen. Diese Zahl wird als Kennnummer für Tastaturbefehle verwendet, d.h. mit dem Tastaturbefehl für »Arbeitsbereich 1« wird entsprechend der Arbeitsbereich mit der Kennnummer 1 aufgerufen.

- Arbeitsbereich-Presets werden nicht nur global, sondern auch mit dem Projekt gespeichert. Wenn Sie ein Projekt auf einem anderen System öffnen, werden standardmäßig die globalen Presets dieses Systems in der Liste rechts angezeigt. Wenn Sie die Presets des Projekts anzeigen lassen möchten, schalten Sie die Option »Projekt-Presets anzeigen« ein.
- Wenn die Option »Arbeitsbereiche autom. aus Presets erstellen« eingeschaltet ist, werden beim Erzeugen oder Öffnen eines neuen Projekts alle globalen Arbeitsbereich-Presets automatisch in Arbeitsbereiche umgewandelt.
- Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
Sie können den Dialog auch geöffnet lassen und in anderen Fenstern mit der Bearbeitung fortfahren.

Verwenden der Einstellungen-Dialoge

Sie können das Erscheinungsbild der folgenden Elemente individuell anpassen:

- Transportfeld
- Infozeile
- Werkzeugzeilen
- Inspector

Die Einstellungen-Kontextmenüs

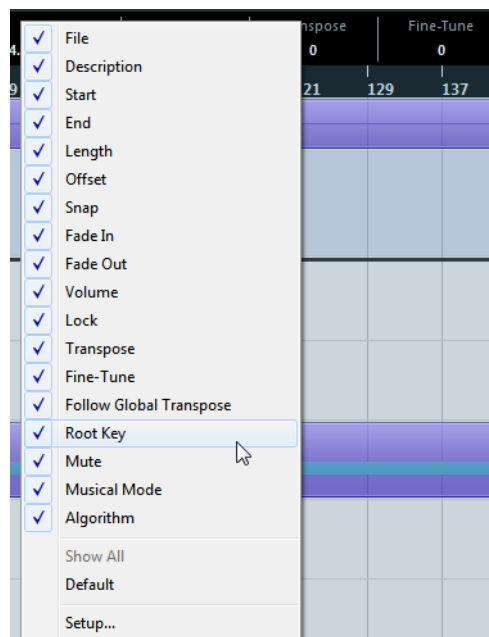
Wenn Sie mit der rechten Maustaste in das Transportfeld, die Werkzeugzeilen, Infozeilen oder den Inspector klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet.

Die folgenden allgemeinen Optionen sind verfügbar:

- Mit dem Befehl »Alle einblenden« werden alle verfügbaren Elemente im Programm angezeigt.
- Der Befehl »Standard« stellt die Standardeinstellungen für diesen Bereich im Programm wieder her.
- Der Befehl »Einstellungen...« öffnet den Einstellungen-Dialog, siehe unten.

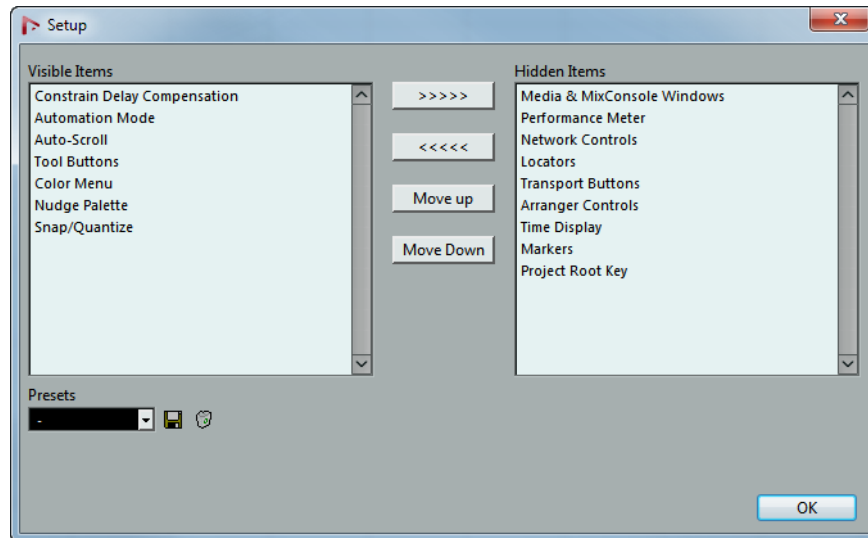
Wenn Presets verfügbar sind, werden diese unten im Kontextmenü angezeigt.

Das Kontextmenü für die Infozeile



Die Einstellungen-Dialoge

Wenn Sie in den oben beschriebenen Kontextmenüs den Befehl »Einstellungen...« wählen, wird der jeweilige Einstellungen-Dialog geöffnet. Hier können Sie festlegen, welche Elemente angezeigt oder ausgeblendet werden sollen und in welcher Reihenfolge die Elemente angeordnet werden. Sie können hier auch Presets speichern und laden.



Der Dialog hat zwei Bereiche. Im linken Bereich werden die eingeblendeten Elemente und im rechten Bereich die ausgeblendeten Elemente angezeigt.

- Sie können Elemente ein- und ausblenden, indem Sie sie mit den Pfeilschaltern in der Mitte des Dialogs von einem Bereich in den anderen verschieben.
Die Änderungen werden sofort übernommen.
- Sie können die Reihenfolge der Elemente in der linken Liste ändern, indem Sie einzelne Elemente auswählen und mit dem Aufwärts- und dem Abwärts-Schalter in der Liste verschieben.
Die Änderungen werden sofort übernommen. Wenn Sie alle Änderungen rückgängig machen und zu den Standardeinstellungen zurückkehren möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Transportfeld und wählen Sie im Kontextmenü den Standard-Befehl.
- Wenn Sie im Presets-Bereich auf den Speichern-Schalter (das Diskettensymbol) klicken, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie einen Namen für die aktuelle Konfiguration eingeben und diese als Preset speichern können.
- Wenn Sie ein Preset löschen möchten, wählen Sie es im Presets-Einblendmenü aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter (das Papierkorbsymbol).
- Sie können Presets über das Presets-Einblendmenü oder über das jeweilige Kontextmenü auswählen.

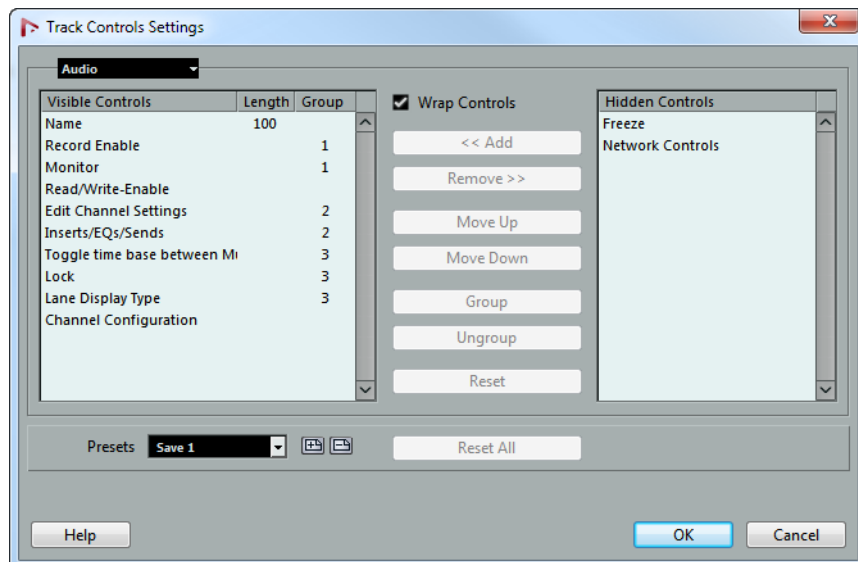
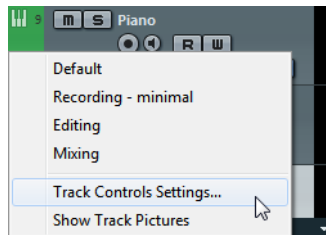
Anpassen der Spurbedienelemente

Sie können für jede Spurart festlegen, welche Bedienelemente in der Spurliste angezeigt werden. Darüber hinaus können Sie die Anordnung der Bedienelemente festlegen und diese auch gruppieren, so dass sie immer nebeneinander angezeigt werden. Diese Einstellungen werden im Spurbedienelemente-Dialog vorgenommen.

Öffnen des Spurbedienelemente-Dialogs

Sie können den Spurbedienelemente-Dialog auf zwei Arten öffnen:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Spurliste und wählen Sie im Kontextmenü »Spurbedienelemente...«.
- Klicken Sie auf den Pfeilschalter in der unteren rechten Ecke der Spurliste und wählen Sie den Befehl »Spurbedienelemente...«.

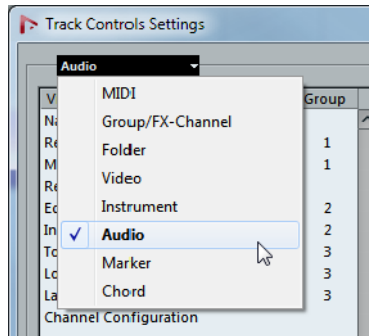


Auswählen der Spurart

Die Einstellungen, die Sie im Spurbedienelemente-Dialog vornehmen, werden auf die ausgewählte Spurart angewendet, die in der Menüanzeige in der oberen linken Ecke des Dialogs angezeigt wird.

- Wenn Sie für eine andere Spurart Einstellungen vornehmen möchten, klicken Sie auf den Pfeilschalter im Feld oben links im Dialog und wählen Sie sie im angezeigten Einblendmenü aus.

Alle im Dialog vorgenommenen Einstellungen werden auf alle Spuren (alle vorhandenen Spuren und alle, die Sie im weiteren Verlauf hinzufügen) der ausgewählten Spurart angewendet.



- ⇒ Achten Sie immer darauf, dass Sie die richtige Spurart ausgewählt haben, wenn Sie die Einstellungen ändern!

Entfernen, Hinzufügen und Anordnen von Spurbedienelementen

Der Dialog hat zwei Bereiche. Links werden die Bedienelemente aufgeführt, die eingeblendet sind. Rechts werden die Bedienelemente aufgeführt, die aktuell ausgeblendet sind, d.h. die derzeit nicht in der Spurliste angezeigt werden.

- Sie können eingeblendete Spurbedienelemente ausblenden, indem Sie sie in der Liste links im Dialog auswählen und auf den Entfernen-Schalter klicken. Wenn Sie ausgeblendete Spurbedienelemente einblenden möchten, wählen Sie sie in der Liste rechts aus und klicken Sie auf den Hinzufügen-Schalter.

Klicken Sie auf »OK«, um die Einstellungen zu übernehmen.

- ⇒ Bis auf die Stummschalten- und Solo-Schalter können alle Spurbedienelemente aus der Spurliste entfernt werden.

- Sie können die Reihenfolge der Elemente in der linken Liste ändern, indem Sie einzelne Elemente auswählen und mit dem Aufwärts- und dem Abwärts-Schalter in der Liste verschieben.

Klicken Sie auf »OK«, um die Einstellungen zu übernehmen.

Gruppieren von Spurbedienelementen

Wenn Sie die Breite der Spurliste verändern, wird die Position der Spurbedienelemente dynamisch angepasst, so dass immer so viele Bedienelemente wie möglich angezeigt werden (vorausgesetzt die Option »Elemente umbrechen« ist eingeschaltet – siehe unten). Indem Sie mehrere Spurbedienelemente gruppieren, können Sie sicherstellen, dass diese immer nebeneinander in der Spurliste angezeigt werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Spurart aus (siehe oben).
2. Wählen Sie im Eingblendet-Bereich mindestens zwei Bedienelemente aus.
Sie können nur Bedienelemente gruppieren, die in der Liste aufeinander folgen. Wenn Sie Bedienelemente gruppieren möchten, die nicht aufeinander folgen, müssen Sie sie vorher mit Hilfe des Aufwärts- und des Abwärts-Schalters entsprechend in der Liste verschieben.
3. Klicken Sie auf den Gruppieren-Schalter.
In der Gruppe-Spalte wird eine Zahl für die gruppierten Bedienelemente angezeigt. Die erste erzeugte Gruppe erhält die Nummer 1, die zweite die Nummer 2 usw.
4. Klicken Sie auf »OK«.
Die Bedienelemente sind nun gruppiert.
 - Sie können die Gruppierung für Spurbedienelemente aufheben, indem Sie auf den Schalter »Gruppierung aufheben« klicken. Beachten Sie, dass damit das ausgewählte Element sowie alle nachfolgenden Elemente in der Liste aus der Gruppe entfernt werden. Wenn Sie die Gruppierung für alle Elemente einer Gruppe aufheben möchten, wählen Sie das oberste Element dieser Gruppe und klicken Sie auf »Gruppierung aufheben«.

Die Option »Elemente umbrechen«

Diese Option ist standardmäßig eingeschaltet. Sie sorgt dafür, dass die Bedienelemente dynamisch angeordnet werden, wenn Sie die Spurlistenbreite verändern. Auf diese Weise werden so viele Elemente wie möglich nebeneinander im verfügbaren Spurlistenplatz angeordnet.

Wenn Sie diese Option ausschalten, haben alle Bedienelemente feste Positionen in der Spurliste, unabhängig davon, wie breit die Spurliste ist. In diesem Modus müssen Sie die Spuren ggf. vertikal vergrößern (indem Sie an den Teilern zwischen den einzelnen Spuren ziehen), um alle Bedienelemente anzuzeigen.

Die Länge-Spalte

In der Länge-Spalte des Eingblendet-Bereichs können Sie die Länge für bestimmte Textfelder (Name, Ausgang) einstellen. Wenn Sie diesen Wert ändern möchten, weil z.B. der Spurname nicht vollständig angezeigt wird, klicken Sie in das entsprechende Feld in der Länge-Spalte und geben Sie einen neuen Wert ein.

Die Zurücksetzen-Funktionen

Im Dialog sind zwei Zurücksetzen-Funktionen verfügbar:

- Wenn Sie auf den Zurücksetzen-Schalter klicken, werden für die ausgewählte Spurart die Standardeinstellungen für alle Spurbedienelemente wiederhergestellt.
- Wenn Sie auf den Schalter »Alle zurücksetzen« klicken, werden die Standardeinstellungen für alle Spurbedienelemente aller Spurarten wiederhergestellt.

Speichern von Presets

Sie können die Einstellungen der Spurbedienelemente als Presets speichern:

1. Klicken Sie auf den Speichern-Schalter (das Pluszeichen) rechts neben dem Presets-Einblendmenü.

Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben können.


2. Klicken Sie auf »OK«, um die Einstellungen als Preset zu speichern.

Gespeicherte Presets können über das Presets-Einblendmenü im Spurbedienelemente-Dialog oder über das Einblendmenü oben links in der Spurliste aufgerufen werden.

- Wenn Sie ein Preset entfernen möchten, wählen Sie es im Spurbedienelemente-Dialog aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter (das Minuszeichen).

⇒ Eine Reihe von Spurbedienelemente-Presets werden bereits mit Nuendo mitgeliefert.

Konfigurieren der Hauptmenü-Einträge

-  Das Konfigurieren von Hauptmenü-Einträgen ist eine Funktion für den erfahrenen Nuendo-Nutzer. Blenden Sie nur Menüs oder Menüeinträge aus, wenn Sie sich ganz sicher sind, dass Sie sie nicht benötigen!

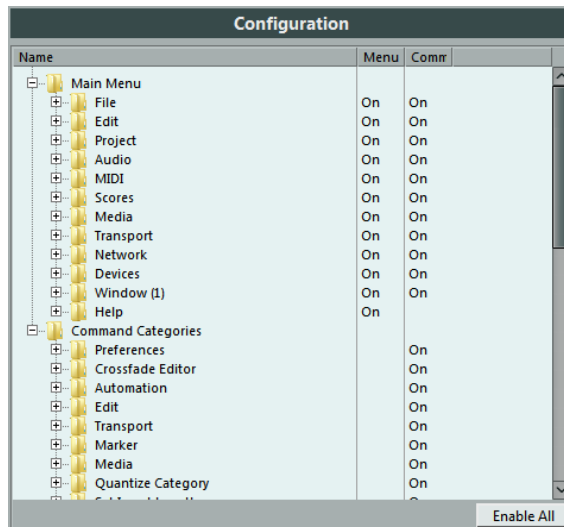
Sie können festlegen, welche Einträge in den Haupt- und Untermenüs angezeigt werden und sogar ganze Menüs ausblenden. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, bestimmte Programmfunktionen, die Sie nie benötigen, auszublenden und so das Programm Ihren Anforderungen entsprechend zu konfigurieren. Wenn Sie z.B. nie die Netzwerkfunktionen von Nuendo verwenden, können Sie das gesamte Netzwerk-Menü ausblenden.

1. Öffnen Sie den Programmeinstellungen-Dialog und wählen Sie die Konfiguration-Seite.

Auf der Konfiguration-Seite werden zwei übergeordnete Ordner angezeigt: »Hauptmenü«, der Ordner für alle Hauptmenüs enthält, und »Befehlskategorie«, der Ordner für alle Befehlskategorien enthält. Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Hauptmenü-Einträge konfigurieren. Informationen über die Konfiguration von Befehlskategorien finden Sie unter [»Ausschalten von Tastaturbefehlen«](#) auf [Seite 944](#).

2. Klicken Sie auf das Pluszeichen für einen Ordner, z.B. den Datei-Ordner.

Alle Befehle und Untermenüs des Datei-Menüs werden nun in der Name-Spalte aufgelistet.



- In der Menü-Spalte können Sie festlegen, welche Elemente des Datei-Menüs Sie ausblenden möchten, indem Sie in die Spalte neben dem entsprechenden Menüpunkt klicken.
Wenn Sie in der Menü-Spalte für ein Element auf den Eintrag »Ein« klicken, ändert sich der Eintrag in »Aus« und umgekehrt. Alle Menüeinträge, die auf »Aus« gesetzt sind, werden ausgeblendet, sobald Sie auf »Übernehmen« oder auf »OK« klicken.
- Einige wichtige Menüelemente aus den Datei- und Bearbeiten-Menüs (wie Speichern, Öffnen, Schließen, Rückgängig/Wiederherstellen) können nicht ausgeblendet werden.
Für diese Elemente ist in der Menü-Spalte kein Eintrag verfügbar.
- Wenn Sie einen Hauptmenü-Ordner (im Gegensatz zu einem Menüeintrag) in der Menü-Spalte auf »Aus« einstellen, wird das gesamte Menü ausgeblendet.
Wenn ein Hauptmenü-Ordner nicht ausblendbare Menüeinträge enthält, werden stattdessen alle ausblendbaren Menüeinträge ausgeblendet, das Menü selbst und die nicht ausblendbaren Einträge werden weiterhin angezeigt.
- In der Befehl-Spalte können Sie die Tastaturbefehle für die einzelnen Menüeinträge ein- bzw. ausschalten.
Wenn Sie hier »Aus« einstellen, werden die zugewiesenen Tastaturbefehle für die Menüeinträge deaktiviert (siehe [»Ausschalten von Tastaturbefehlen«](#) auf Seite 944).
- Sie können Menükonfigurationen als Programmeinstellungen-Presets speichern – entweder separat oder zusammen mit anderen Einstellungen des Programmeinstellungen-Dialogs.
- Mit Hilfe der oben genannten Verfahren können Sie alle Hauptmenüs nach Ihren Wünschen anpassen.
Wenn Sie die Änderungen durchführen möchten, ohne den Dialog zu schließen, klicken Sie auf »Übernehmen«. Klicken Sie auf »OK«, um die Einstellungen zu übernehmen und den Dialog zu schließen.
- Wenn Sie für alle Menüeinträge die Standardeinstellungen (für den Eingelendet/Ausgelendet-Status und die Tastaturbefehle) wiederherstellen möchten, klicken Sie auf den Standard-Schalter.
Beachten Sie dabei, dass Sie mit dem Standard-Schalter nur die Einstellungen der ausgewählten Seite (in diesem Fall der Konfiguration-Seite) auf die Standardeinstellungen zurücksetzen. Wenn Sie auch auf anderen Seiten des Programmeinstellungen-Dialogs Einstellungen vorgenommen haben, werden diese nicht zurückgesetzt.

Darstellung

Im Programmeinstellungen-Dialog können Sie die Darstellung von Nuendo auf der Darstellung- und auf der Meter-Seite ändern. Die folgenden Einstellungen sind verfügbar:

Darstellung–Allgemeines

Mit den Schieberegler auf dieser Seite können Sie das Erscheinungsbild der Bedienoberflächen in Nuendo bestimmen.

- Mit dem Farbintensität-Regler können Sie die Farbtiefe der Hintergrundfarben von grau bis blau festlegen.
- Mit dem Farbhelligkeit-Regler können Sie die Helligkeit des Hintergrunds einstellen.
- Mit dem Farbton-Regler können Sie die Hintergrundfarbe verändern.
- Mit dem Schalterhelligkeit-Regler können Sie die Schalter separat heller oder dunkler einstellen.

Darstellung–Arbeitsumgebung

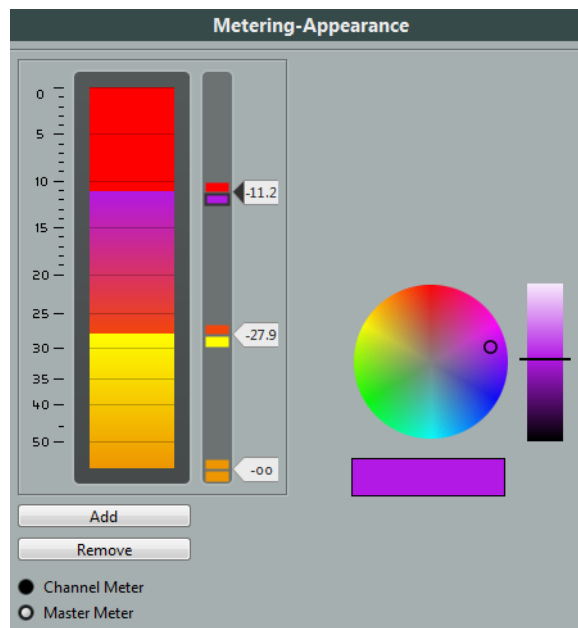
Die Arbeitsumgebung in Nuendo bezeichnet die Bereiche, in denen Daten angezeigt werden, wie z.B. die Event-Anzeige im Projekt-Fenster. In diesen Bereichen gibt es Objekte wie die waagerechten und senkrechten Rasterlinien, deren Intensität Sie mit Hilfe der Regler auf der Arbeitsumgebung-Seite anpassen können.

MixConsole-Reglerfarbe

Auf dieser Seite können Sie die Farben für die Pegelregler der verfügbaren Kanalarten in der MixConsole bestimmen.

Meter–Darstellung

In Nuendo können Sie den Werten der Pegelmeter Farben zuweisen. Auf der Seite »Meter–Darstellung« können Sie bestimmte Farben festlegen, an denen Sie die Pegel schnell erkennen können.



Sie können Farben für das Kanalmeter und für das Master-Meter anpassen. Für das Master-Meter können Sie nur Änderungen für den Skalierungsmodus »Digital Scale« vornehmen. Die Änderungen werden übernommen, wenn Sie auf »Übernehmen« oder »OK« klicken.

Um die Pegel und Farben anzupassen, wählen Sie »Kanalmeter« oder »Master-Meter« und gehen Sie wie folgt vor:

- Um den Pegel für einen Farbwechsel festzulegen, doppelklicken Sie auf einen Regler rechts von der Meterskala und geben Sie den Pegelwert (dB) ein. Beachten Sie, dass Sie für einen Wert von weniger als null dB ein Minuszeichen vor die eingegebene Zahl setzen müssen. Sie können auch auf einen Regler klicken und ihn auf einen bestimmten Pegel ziehen. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt, um genauer zu positionieren. Alternativ können Sie die Position mit den Pfeil-Nach-Oben/Unten-Tasten schrittweise verändern. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt, um schneller zu positionieren.
- Um eine Farbe zuzuweisen, klicken Sie auf den oberen oder unteren Teil eines Reglers, so dass ein schwarzer Rahmen angezeigt wird, und stellen Sie Farbton und Sättigung rechts im Dialog ein. Der Bereich unterhalb der Farbeinstellungen zeigt eine Vorschau der ausgewählten Farbe. Wenn Sie dieselbe Farbe für den oberen und unteren Teil des Reglers auswählen, zeigt das Meter sich verändernde Werte durch einen Farbverlauf. Wählen Sie unterschiedliche Farben, wenn Sie Pegeländerungen noch deutlicher hervorheben wollen.
- Um mehr Farbreger einzufügen, klicken Sie auf »Hinzufügen«, oder klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf eine Pegelposition rechts von der Meterskala. Jeder neue Regler wird automatisch mit einer Standardfarbe belegt.
- Um einen Regler zu entfernen, wählen Sie den Regler aus und klicken Sie auf »Entfernen«, oder klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] auf den Regler.

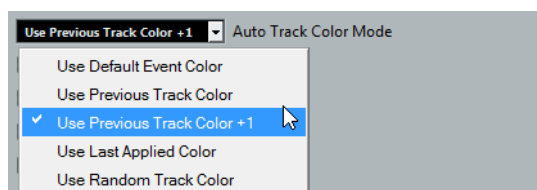
Anwenden von Farben im Projekt-Fenster

Sie können Farben einsetzen, um einen besseren Überblick über Spuren und Events im Projekt-Fenster zu erhalten. Farben können auf einzelne Spuren und Events/Parts angewendet werden. Wenn Sie einer Spur eine Farbe zuweisen, werden die entsprechenden Events und Parts in derselben Farbe angezeigt. Sie können Events und Parts aber auch eine unterschiedliche Farbe zuweisen und so die Spurfarbe »überschreiben«.

In den folgenden Abschnitten erfahren Sie, wie Sie Programmeinstellungen für die automatische Farbzuzuweisung für Spuren vornehmen können, wie Sie bestimmen können, ob Sie die Events oder ihren Hintergrund einfärben möchten, und wie Sie die Farbpalette für das Auswählen von Farben konfigurieren können.

Automatisch

Im Programmeinstellungen-Dialog unter »Bearbeitungsoptionen–Projekt und MixConsole« finden Sie das Einblendmenü »Modus für automatische Spurfarbe«.



Hier können Sie zwischen unterschiedlichen Modi für die automatische Zuweisung von Spurfarben für neu hinzugefügte Spuren wählen. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

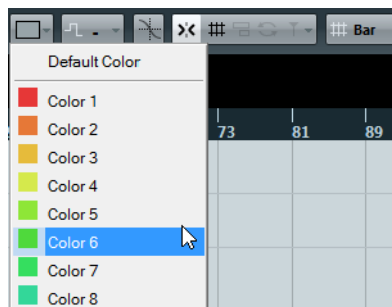
Option	Effekt
Standard-Event-Farbe	Die Standard-Farbe (grau) wird zugewiesen.
Spurfarbe von vorangehender Spur	Die Farbe der ausgewählten Spur wird analysiert und für die neue Spur wird dieselbe Farbe verwendet.
Spurfarbe von vorangehender Spur + 1	Die Farbe der ausgewählten Spur wird analysiert und für die neue Spur wird die darauf folgende Farbe der Farbpalette verwendet.
Zuletzt verwendete Farbe	Die im Einblendmenü »Farben wählen« ausgewählte Farbe wird verwendet.
Zufallsfarbe	Die Farbpalette wird als Grundlage für eine zufällige Farbzweisung verwendet.

Manuelles Zuweisen von Farben für Spuren, Parts und Events

Im Projekt-Fenster können Sie jeder Spur, jedem Part oder Event im Einblendmenü »Farben wählen« eine Farbe zuweisen.

Das Einblendmenü »Farben wählen«

1. Wählen Sie im Projekt-Fenster alle Elemente aus, deren Farbe Sie ändern möchten.
Sie können Spuren, Parts oder Events auswählen.
2. Öffnen Sie auf der Werkzeugzeile das Einblendmenü »Farben wählen« und wählen Sie eine Farbe aus.
Wenn Parts oder Events ausgewählt sind, wird die Farbe auf diese Parts und Events angewendet. Wenn Sie die Farbe einer Spur zuweisen möchten, dürfen keine Events oder Parts auf dieser Spur ausgewählt sein.



- ⇒ Wenn Sie die Farbe für eine Spur ändern, wird die neue Farbe für alle Events auf der Spur und den dazugehörigen Kanal in der MixConsole verwendet. Wenn Sie jedoch bestimmten Parts und Events eine eigene Farbe zugewiesen haben, ändern diese ihre Farbe nicht, wenn Sie die Spurfarbe ändern.
- Wenn Sie die Farbeinstellungen für eine Spur, einen Part oder ein Event zurücksetzen möchten, wählen Sie das entsprechende Element aus und wählen Sie im Einblendmenü »Farben wählen« die Option »Standard-Farbeinstellung«.

Die Optionen zum Einfärben von Spuren desselben Typs

Sie können die aktuelle Farbe einer Spur auf weitere Spuren desselben Typs (z.B. alle Audiospuren) anwenden.

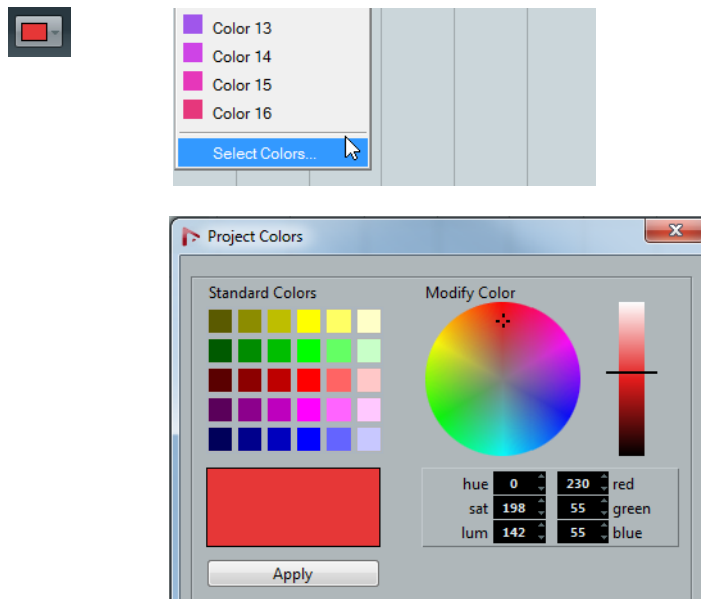
Wählen Sie für eine Spur des gewünschten Spurtyps eine Farbe aus und klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Spurliste, um das Kontextmenü zu öffnen. Abhängig von Ihren Einstellungen und von der aktuellen Auswahl können Sie eine der folgenden Optionen auswählen:

- Farbe für Spuren desselben Typs übernehmen
Wenn Sie diesen Befehl wählen, erhalten alle Spuren desselben Typs Spur dieselbe Farbe wie die ausgewählte.
- Farbe für Spuren desselben Typs in Auswahl übernehmen
Mit diesem Befehl können Sie Spuren desselben Typs innerhalb einer Auswahl dieselbe Farbe zuweisen. Dabei wird die Farbe der obersten ausgewählten Spur für alle Spuren desselben Typs innerhalb der Auswahl übernommen.

Der Projektfarben-Dialog

Im Projektfarben-Dialog können Sie die Auswahl der verfügbaren Farben für die Elemente im Projekt-Fenster anpassen.

Um den Projektfarben-Dialog zu öffnen, wählen Sie auf der Werkzeugzeile aus dem Einblendmenü »Farben wählen« den Befehl »Farben auswählen...«.



Hinzufügen und Bearbeiten einzelner Farben

Im Projektfarben-Dialog können Sie die Farbpalette vollständig anpassen. Gehen Sie folgendermaßen vor, um neue Farben zur Palette hinzuzufügen:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Neue Farbe einfügen«, um eine neue Farbe hinzuzufügen.

Neue Farbe einfügen —  — Ausgewählte Farbe entfernen

2. Klicken Sie im Projektfarben-Bereich auf das neue Farbfeld, um die neue Farbe zu bearbeiten.

3. Verwenden Sie die Einstellungen unter »Standardfarben« oder »Farbe ändern«, um die neue Farbe anzupassen.

Wählen Sie dazu in der Farbpalette eine andere Farbe aus, bewegen Sie die Markierung im Farbkreis, verschieben Sie den Strich in der vertikalen Farbanzeige oder geben Sie direkt neue RGB-Werte sowie Werte für Schattierung, Sättigung und Helligkeit ein.

4. Klicken Sie auf den Übernehmen-Schalter.

Die Farbeinstellung wird für das ausgewählte Farbfeld im Projektfarben-Bereich übernommen.

⇒ Alle Projektfarben können auf diese Weise angepasst werden.

Einstellen von Intensität und Helligkeit

Um die Intensität oder Helligkeit aller Farben zu verändern, klicken Sie auf die entsprechenden Schalter im Projektfarben-Bereich.

Intensität aller Farben erhöhen/verringern



Helligkeit aller Farben erhöhen/verringern

Speichern und Wiederherstellen von Farbeinstellungen

- Wenn Sie Ihre Projektfarben wiederherstellen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Projekteinstellungen für dieses Set wiederherstellen«.
- Wenn Sie die aktuell eingestellten Farben als Standard speichern möchten, klicken Sie auf den Schalter »Dieses Set als Programmeinstellungen speichern«.
- Wenn Sie die Standardfarben anwenden möchten, klicken Sie auf den Schalter »Programmeinstellungen für dieses Set laden«.
- Wenn Sie die Standardpalette von Nuendo wiederherstellen möchten, klicken Sie auf den Schalter »Werkseitige Einstellungen für dieses Set wiederherstellen«.

Dieses Set als Programmeinstellungen

speichern

Programmeinstellungen für dieses Set laden



Werkseitige Einstellungen für dieses Set wiederherstellen

Wo werden die Einstellungen gespeichert?

Wie bereits beschrieben, gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, Nuendo entsprechend Ihren Vorstellungen einzurichten. Einige dieser Einstellungen werden mit den einzelnen Projekten gespeichert, andere in separaten Dateien.

Wenn Sie Projekte auf einen anderen Computer (z.B. in einem anderen Studio) übertragen, können Sie auch Ihre Programmeinstellungen mit übernehmen, indem Sie die entsprechenden Dateien kopieren und auf dem anderen Computer installieren.

⇒ Es ist empfehlenswert, Backup-Kopien der Dateien mit Programmeinstellungen zu machen, wenn Sie das Programm nach Ihren Wünschen eingerichtet haben! So können Sie Ihre Programmeinstellungen jederzeit wiederherstellen, wenn z.B. ein anderer Nuendo-Benutzer mit seinen eigenen Programmeinstellungen an Ihrem Rechner gearbeitet hat.

- Unter Windows finden Sie diese Dateien unter »Benutzer\\AppData\Roaming\Steinberg\>\«.
- Sie können auf diesen Ordner auch über das Start-Menü zugreifen.

- Unter Mac OS X finden Sie diese Dateien unter
»/Library/Preferences/<Programmname>/« in Ihrem Privat-Verzeichnis.
Der vollständige Pfad ist:
»/Benutzer/<Benutzername>/Library/Preferences/<Programmname>/«.
 - ⇒ Die Datei RAMpresets.xml, die verschiedene Presets enthält, wird erst gespeichert, wenn Sie das Programm beenden.
 - ⇒ Programmfunktionen oder Konfigurationen, die nicht im Projekt verwendet wurden, werden nicht gespeichert.
- Einige Programmeinstellungen werden nicht im Standard-Ordner gespeichert. Eine Liste finden Sie in der Steinberg-Knowledge Base.
- Wenn Sie die Knowledge Base öffnen möchten, öffnen Sie die Steinberg-Website in Ihrem Internet-Browser, öffnen Sie die Support-Seite und wählen Sie in der Liste links »Knowledge Base«.

Ausschalten der Programmeinstellungen

Manchmal kann es vorkommen, dass Sie ein ungewöhnliches Programmverhalten feststellen, zu dem es aufgrund von widersprüchlichen Programmeinstellungen kommen kann. In diesem Fall sollten Sie Ihr Projekt speichern und Nuendo neu starten. Sie können die aktuellen Programmeinstellungen ausschalten oder löschen und stattdessen die Standardeinstellungen laden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Beenden Sie Nuendo.
2. Starten Sie Nuendo neu und halten Sie die [Umschalttaste]-[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt, sobald der Startbildschirm erscheint.
3. Wählen Sie im angezeigten Dialog eine der folgenden Optionen:

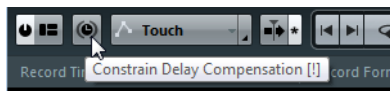
Option	Beschreibung
Aktuelle Programmeinstellungen verwenden	Öffnet das Programm mit den aktuellen Programmeinstellungen.
Programmeinstellungen deaktivieren	Schaltet die aktuellen Programmeinstellungen aus und öffnet das Programm mit den Standardeinstellungen.
Programmeinstellungen löschen	Löscht die Programmeinstellungen und öffnet das Programm mit den Standardeinstellungen. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden. Beachten Sie, dass hiervon alle Versionen von Nuendo betroffen sind, die auf Ihrem Computer installiert sind.

Einleitung

In den meisten Hauptmenüs von Nuendo gibt es für bestimmte Menüoptionen Tastaturbefehle. Außerdem können Sie in Nuendo auch viele andere Funktionen mit Hilfe von Tastaturbefehlen ausführen. Hierfür sind bereits Standardeinstellungen definiert, die Sie bei Bedarf jedoch anpassen können.

Sie können Tastaturbefehle individuell anpassen und außerdem vielen Befehlen und Funktionen, für die es noch keine Tastaturbefehle gibt, Tastaturbefehle zuweisen.

Im Tastaturbefehle-Dialog (siehe unten) können Sie herausfinden, welchen Funktionen Tastaturbefehle zugewiesen werden können. Außerdem zeigen die Tooltips für einige Elemente des Programms an, ob Tastaturbefehle vergeben werden können. Wenn ein Tooltip am Ende ein [!] enthält, können Sie dieser Funktion einen Tastaturbefehl zuweisen. Zugewiesene Tastaturbefehle werden in den Tooltips in eckigen Klammern angezeigt.



- ⚠ Sie können auch Werkzeug-Sondertasten zuweisen, d.h. Tasten, mit denen Sie die Funktionsweise einiger Werkzeuge verändern können. Diese Einstellungen werden im Programmeinstellungen-Dialog vorgenommen (siehe »[Einrichten von Werkzeug-Sondertasten](#)« auf [Seite 950](#)).

Wie werden Tastaturbefehle gespeichert?

Wenn Sie einen Tastaturbefehl hinzufügen oder bearbeiten, wird dieser global als Nuendo-Programmeinstellung gespeichert – nicht als Teil eines Projekts. Wenn Sie einen Tastaturbefehl ändern oder neu zuweisen, gelten die geänderten Einstellungen für alle Projekte, die Sie öffnen oder neu erstellen. Sie können die Standardeinstellungen jedoch jederzeit wiederherstellen, indem Sie im Tastaturbefehle-Dialog auf den Schalter »Alle zurücksetzen« klicken.

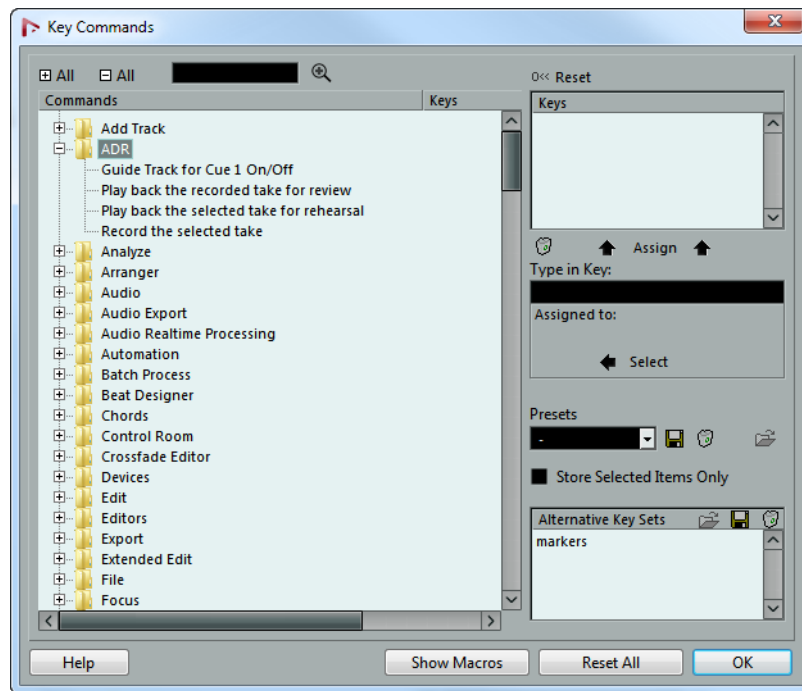
Darüber hinaus können Sie Tastaturbefehl-Einstellungen vollständig oder teilweise als »Tastaturbefehl-Datei« speichern, die in jedes beliebige Projekt importiert werden kann. So können Sie schnell und einfach individuelle Einstellungen wiederherstellen, z.B. wenn Sie Projekte zwischen unterschiedlichen Computern austauschen möchten. Die Einstellungen werden in einer XML-Datei auf der Festplatte gespeichert.

Weitere Informationen zum Speichern von Tastaturbefehlen finden Sie unter »[Speichern von Tastaturbefehl-Einstellungen als Presets](#)« auf [Seite 946](#).

Einrichten von Tastaturbefehlen

Hinzufügen oder Ändern von Tastaturbefehlen

Im Tastaturbefehle-Dialog finden Sie alle Menübefehle der Hauptmenüs sowie zusätzliche Funktionen, die (wie im Windows Explorer bzw. im Mac OS Finder) hierarchisch angeordnet sind. Die unterschiedlichen Befehlskategorien sind durch eine Reihe von Ordnern dargestellt, die unterschiedliche Menüeinträge und Funktionen beinhalten. Wenn Sie einen dieser Ordner öffnen, indem Sie auf sein Pluszeichen klicken, werden die darin enthaltenen Einträge sowie die aktuellen Tastaturbefehle angezeigt.

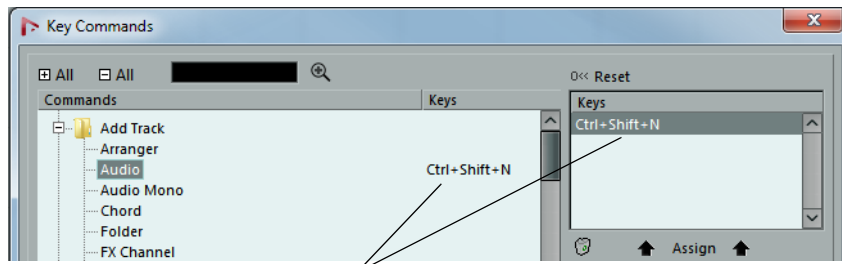


Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Tastaturbefehl hinzuzufügen:

1. Wählen Sie im Datei-Menü den Menüeintrag »Tastaturbefehle...«.
Der Tastaturbefehle-Dialog wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Befehle-Liste links eine Kategorie aus.
3. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um den Kategorie-Ordner zu öffnen und die enthaltenen Elemente anzuzeigen.
Sie können auch den globalen Plus- und den Minus-Schalter oben links im Dialog verwenden, um alle Kategorie-Ordner auf einmal zu öffnen bzw. zu schließen.

4. Wählen Sie in der Liste den Befehl aus, dem Sie einen Tastaturbefehl zuweisen möchten.

Bereits zugewiesene Tastaturbefehle werden in der Tasten-Spalte sowie im Tasten-Bereich oben rechts im Dialog angezeigt.



Tastaturbefehle werden hier angezeigt.

5. Sie können auch die Suchen-Funktion verwenden, um das gewünschte Element zu finden.
Eine Beschreibung dieser Funktion finden Sie weiter unten.
6. Wenn Sie den gewünschten Befehl gefunden haben, klicken Sie auf das Feld »Taste drücken« und geben Sie einen neuen Tastaturbefehl ein.
Sie können entweder eine beliebige einzelne Taste oder eine Tastenkombination aus einer Sondertaste ([Alt]-Taste/[Wahltaste], [Strg]-Taste/[Befehlstaste], [Umschalttaste]) und einer beliebigen anderen Taste wählen. Drücken Sie einfach die gewünschten Tasten.
7. Wenn der Tastaturbefehl bereits einer anderen Funktion oder einem Befehl zugewiesen wurde, wird dies unterhalb des Eingabefelds »Taste drücken« angezeigt.
Sie können dies ignorieren und den Tastaturbefehl der neuen Funktion zuweisen oder einen anderen Tastaturbefehl eingeben.
8. Klicken sie oberhalb des Felds auf den Zuweisen-Schalter.
Der neue Tastaturbefehl wird in der Tasten-Liste angezeigt.
- ⚠ Wenn ein Tastaturbefehl bereits einer anderen Funktion zugewiesen ist, wird eine Warnmeldung angezeigt, in der Sie gefragt werden, ob der Tastaturbefehl neu zugewiesen werden soll.
9. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
- ⇒ Sie können einer Funktion mehrere Tastaturbefehle zuweisen. Wenn Sie also für eine Funktion, der bereits ein Tastaturbefehl zugewiesen wurde, einen neuen Tastaturbefehl eingeben, wird dieser dadurch nicht ersetzt. Informationen über das Löschen von Tastaturbefehlen finden Sie weiter unten.

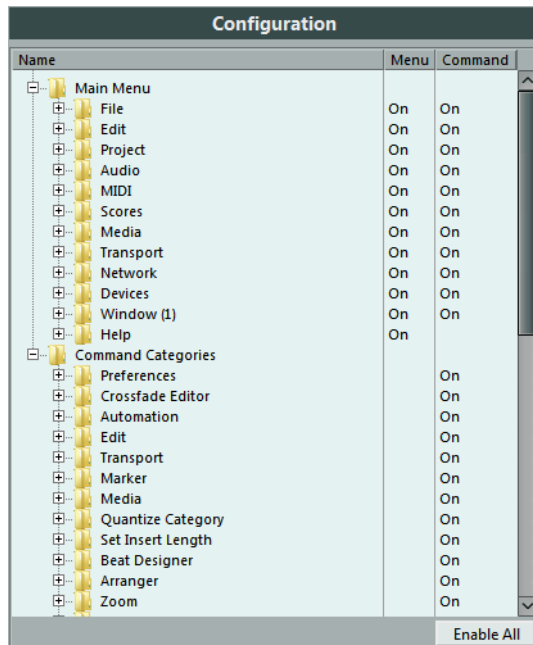
Ausschalten von Tastaturbefehlen

Sie können in Nuendo auch Tastaturbefehle ausschalten, die bereits Funktionen zugewiesen sind.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Tastaturbefehl auszuschalten:

1. Öffnen Sie über das Datei-Menü (Windows) bzw. das Nuendo-Menü (Mac) den Programmeinstellungen-Dialog und wählen Sie die Konfiguration-Seite.

Die Konfiguration-Seite enthält zwei Hauptordner: »Hauptmenü« und »Befehlskategorie«.



- Der Hauptmenü-Ordner beinhaltet eine Reihe von Unterordnern, die alle Menüoptionen aus den Hauptmenüs von Nuendo enthalten.
- Der Befehlskategorie-Ordner beinhaltet ebenfalls Unterordner, in denen Programmfunktionen zusammengefasst sind, auf die nicht über die Hauptmenüs zugegriffen werden kann.

Sie können allen in den Unterordnern enthaltenen Menüoptionen und Programmfunktionen Tastaturbefehle zuweisen. In der rechten Spalte namens »Befehl« können Sie den Ein/Aus-Status der entsprechenden Option ändern. Hiermit legen Sie fest, ob die den Optionen zugewiesenen Tastaturbefehle verwendet werden können oder nicht.

2. Klicken Sie auf das Pluszeichen neben einem der Hauptordner, um ihn zu öffnen und die enthaltenen Unterordner anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf das Pluszeichen neben dem gewünschten Unterordner und wählen Sie die Option aus, für die Sie den Tastaturbefehl ausschalten möchten.
4. Klicken Sie neben der Option in die Befehl-Spalte, so dass hier »Aus« angezeigt wird.

Jetzt können Sie den zugewiesenen Tastaturbefehl für diese Menüoption oder Programmfunktion nicht mehr verwenden.

5. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Optionen oder Funktionen, für die Sie die Tastaturbefehle ausschalten möchten.

⇒ Wenn Sie in der Befehl-Spalte den Status für einen kompletten Unterordner auf »Aus« setzen, setzen Sie automatisch auch alle in diesem Ordner enthaltenen Optionen und Funktionen auf »Aus«. Sie haben aber trotzdem die Möglichkeit, einzelne Optionen im Unterordner wieder auf »Ein« zu setzen.

6. Klicken Sie auf »OK«, um den Programmeinstellungen-Dialog zu schließen und die Änderungen zu übernehmen.

Suchen nach Tastaturbefehlen

Wenn Sie wissen möchten, welcher Tastaturbefehl einer bestimmten Funktion zugeordnet ist, können Sie die Suchen-Funktion im Tastaturbefehle-Dialog verwenden:

1. Klicken Sie in das Suchfeld oben links im Dialog und geben Sie die Funktion ein, für die Sie den Tastaturbefehl anzeigen möchten.
Dies ist eine Textsuchfunktion, deshalb sollten Sie den Namen des Befehls genauso eingeben, wie er im Programm benannt ist. Sie können auch Teile von Wörtern für die Suche verwenden. Wenn Sie z.B. alle Befehle zur Quantisierung suchen möchten, können Sie nach »Quantisierung«, »Quant« usw. suchen.
2. Klicken Sie auf den Suchen-Schalter (das Lupe-Symbol).
Die Suche wird durchgeführt. Der erste gefundene Befehl wird in der Liste links im Fenster ausgewählt. Wenn ein Tastaturbefehl für den Befehl zugewiesen ist, wird dieser in der Tasten-Spalte und im Tastenbereich oben rechts im Fenster angezeigt.
3. Wenn Sie die Suche fortsetzen möchten, klicken Sie erneut auf den Suchen-Schalter.
4. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

Entfernen von Tastaturbefehlen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Tastaturbefehl zu entfernen:

1. Wählen Sie in der Liste links im Fenster den Befehl aus, dessen Tastaturbefehl Sie löschen möchten.
Der Tastaturbefehl wird in der Liste in der Tasten-Spalte und im Tastenbereich angezeigt.
2. Wählen Sie den Tastaturbefehl im Tastenbereich oben rechts im Fenster aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter (das Papierkorbsymbol).
Sie werden gefragt, ob der Tastaturbefehl wirklich gelöscht werden soll.
3. Klicken Sie auf »Löschen«, um den ausgewählten Tastaturbefehl zu entfernen.
4. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

Einrichten von Macros

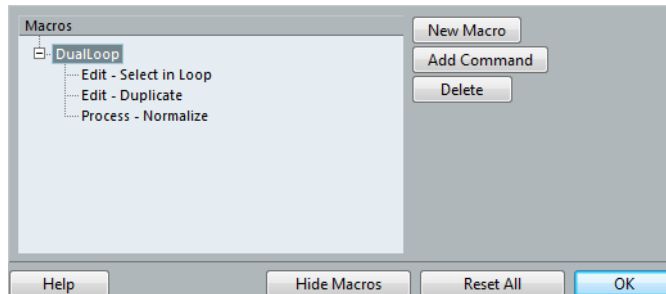
Ein Macro ist eine Kombination mehrerer Funktionen oder Befehle, die nacheinander ausgeführt werden. Dies ermöglicht Ihnen beispielsweise, mit einem einzigen Befehl alle Events auf der ausgewählten Audiospur auszuwählen, DC-Offset zu entfernen sowie die Events zu normalisieren und zu kopieren.

Macros werden im Tastaturbefehle-Dialog eingerichtet. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Schalter »Macros anzeigen«.
Die Macro-Einstellungen werden im unteren Fensterbereich angezeigt. Wenn Sie sie wieder ausblenden möchten, klicken Sie erneut auf den Schalter (auf dem jetzt »Macros ausblenden« angezeigt wird).
2. Klicken Sie auf den Schalter »Neues Macro«.
In der Liste wird ein neues, unbenanntes Macro angezeigt. Geben Sie den gewünschten Namen ein. Sie können ein Macro jederzeit umbenennen, indem Sie es in der Liste auswählen und einen neuen Namen eingeben.
3. Stellen Sie sicher, dass das Macro ausgewählt ist, und wählen Sie aus den Kategorien und Befehlen oben im Fenster den ersten Befehl für das Macro aus.

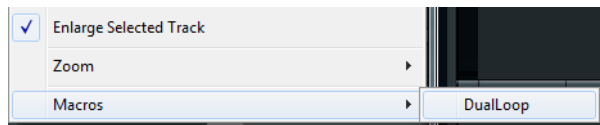
4. Klicken Sie auf den Schalter »Tastaturbefehl hinzufügen«.
Der ausgewählte Befehl wird in der Macros-Liste im unteren Fensterbereich angezeigt.
5. Wiederholen Sie den Vorgang, um weitere Befehle zum Macro hinzuzufügen.
Diese Befehle werden unter dem in der Liste ausgewählten Befehl eingefügt. Auf diese Weise haben Sie auch die Möglichkeit, Befehle »mitten in einem Macro« hinzuzufügen.

Ein Macro mit drei Befehlen



- Wenn Sie einen Befehl aus dem Macro entfernen möchten, wählen Sie ihn in der Macros-Liste aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter.
- Wenn Sie das gesamte Macro entfernen möchten, wählen Sie es in der Liste aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter.

Wenn Sie den Tastaturbefehle-Dialog geschlossen haben, werden alle Macros, die Sie erzeugt haben, im Macros-Untermenü unten im Bearbeiten-Menü angezeigt, so dass Sie schnell darauf zugreifen können.



Sie können Macros auch Tastaturbefehle zuweisen. Alle erzeugten Macros werden im oberen Fensterbereich des Tastaturbefehle-Diags unter der Kategorie »Macros« angezeigt. Wählen Sie ein Macro aus und richten Sie wie für andere Funktionen den gewünschten Tastaturbefehl ein.

Speichern von Tastaturbefehl-Einstellungen als Presets

Jede Änderung der Tastaturbefehle wird automatisch als Nuendo-Programmeinstellung gespeichert. Sie können Tastaturbefehl-Einstellungen jedoch auch separat speichern. So können Sie eine beliebige Anzahl verschiedener Sätze an Tastaturbefehlen im Ganzen oder in Teilen als Presets speichern und zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufrufen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.
Wenn Sie Tastaturbefehle einrichten, denken Sie daran, auf den Zuweisen-Schalter zu klicken, da Ihre Änderungen sonst nicht übernommen werden.
2. Stellen Sie sicher, dass im Programmeinstellungen-Dialog die Option »Nur ausgewählte Befehle speichern« nicht eingeschaltet ist.
Mit dieser Option können Sie ausgewählte Tastaturbefehl-Einstellungen speichern (siehe unten).
3. Klicken Sie auf den Speichern-Schalter neben dem Presets-Einblendmenü.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben können.

4. Klicken Sie auf »OK«, um die Einstellungen als Preset zu speichern.
Die gespeicherten Tastaturbefehle können nun über das Presets-Einblendmenü aufgerufen werden.

Speichern ausgewählter Tastaturbefehl-Einstellungen

Anstelle des gesamten Sets können Sie auch einzelne, ausgewählte Tastaturbefehle speichern. Dies ist z.B. dann sinnvoll, wenn Sie Tastaturbefehle eingerichtet haben, die nur für ein bestimmtes Projekt sinnvoll sind oder die Sie nur in bestimmten Situationen anwenden möchten. Wenn Sie ein gespeichertes Preset mit ausgewählten Tastaturbefehlen anwenden, werden nur die Einstellungen für die gespeicherten Tastaturbefehle übernommen, alle anderen Tastaturbefehl-Einstellungen bleiben unverändert.

Wenn Sie die gewünschten Tastaturbefehle und Macros eingerichtet haben, gehen Sie folgendermaßen vor, um nur die veränderten Einstellungen als Preset zu speichern:

1. Aktivieren Sie die Option »Nur ausgewählte Befehle speichern«.
Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird eine zusätzliche Spalte namens »Speichern« in der Liste der Tastaturbefehle angezeigt.

Commands	Keys	Store
MIDI		
Mixer		
Navigate		
Network		
Note Expression		
Nudge		
Preferences		
Preset		
Process		
Acoustic Stamp		
Envelope		
Fade In		
Fade Out		
Gain		
Merge Clipboard		
Noise Gate		
Normalize		
Phase Reverse		
Pitch Shift		
Remove DC Offset		
Resample		
Reverse		
Silence		
Stereo Flip		

2. Klicken Sie in die Speichern-Spalte für die Tastaturbefehl-Einstellungen, die Sie speichern möchten.
Wenn Sie in der Speichern-Spalte einen kompletten Kategorie-Ordner einschalten (und nicht einzelne Einträge), werden auch alle in diesem Ordner enthaltenen Befehle eingeschaltet und dementsprechend mitgespeichert. Sie haben aber die Möglichkeit, einzelne Befehle wieder »auszuschalten«, die Sie nicht im Preset speichern möchten.
3. Klicken Sie auf den Speichern-Schalter (das Disketten-Symbol) rechts neben dem Presets-Einblendmenü.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben können.
4. Klicken Sie auf »OK«, um das Preset zu speichern.
Sie haben jetzt in zukünftigen Projekten die Möglichkeit, die gespeicherten Tastaturbefehl-Einstellungen über das Presets-Einblendmenü aufzurufen.

Laden von gespeicherten Tastaturbefehl-Einstellungen

Wenn Sie ein Tastaturbefehl-Preset laden möchten, wählen Sie es einfach im Presets-Einblendmenü aus.

- ⇒ Die geladenen Tastaturbefehl-Einstellungen ersetzen die aktuellen Einstellungen für dieselben Funktionen (falls vorhanden). Wenn Sie Macros laden, die denselben Namen wie im Projekt vorhandene Macros besitzen, werden diese ebenfalls ersetzt. Falls Sie später zu den aktuellen Einstellungen zurückkehren möchten, müssen Sie diese vorher wie oben beschrieben speichern.

Laden von Tastaturbefehl-Einstellungen aus früheren Programmversionen

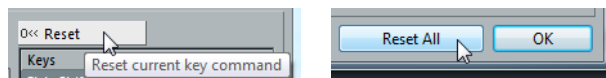
Wenn Sie mit einer älteren Programmversion Tastaturbefehl-Einstellungen gespeichert haben, können Sie mit Hilfe der Funktion »Tastaturbefehl-Datei importieren« gespeicherte Tastaturbefehle oder Macros laden und in Nuendo verwenden:

1. Öffnen Sie im Datei-Menü den Tastaturbefehle-Dialog.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Tastaturbefehl-Datei importieren« rechts neben dem Presets-Einblendmenü.
Ein Standard-Dateiauswahldialog wird angezeigt.



3. Wählen Sie im Dateityp-Einblendmenü aus, ob Sie eine Tastaturbefehl-Datei (*.key) oder eine Datei mit gespeicherten Macros (*.mac) importieren möchten. Wenn Sie eine ältere Datei importiert haben, sollten Sie sie als Preset speichern (siehe oben), damit sie zukünftig im Presets-Einblendmenü verfügbar ist.
4. Suchen Sie die gewünschte Datei und klicken Sie auf »Öffnen«.
Die Datei wird importiert.
5. Klicken Sie auf »OK«, um den Tastaturbefehle-Dialog zu speichern und die importierten Einstellungen anzuwenden.
Die vorhandenen Einstellungen werden durch die importierten Einstellungen ersetzt.

Die Funktionen »Zurücksetzen« und »Alle zurücksetzen«



Mit diesen beiden Schaltern im Tastaturbefehle-Dialog können Sie die Standardeinstellungen wiederherstellen. Dabei gilt Folgendes:

- Mit dem Zurücksetzen-Schalter können Sie die Standardeinstellungen für die in der Befehle-Liste ausgewählte Funktion wiederherstellen.
- Wenn Sie auf den Schalter »Alle zurücksetzen« klicken, werden die Standardbelegungen aller Tastaturbefehle wiederhergestellt.

- ⚠ Wenn Sie die Funktion »Alle Zurücksetzen« verwenden, gehen die vorgenommenen Änderungen verloren! Wenn Sie diese Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufrufen möchten, müssen Sie sie zunächst speichern.

Verwenden von alternativen Befehlssätzen

Neben dem weiter oben beschriebenen Speichern und Laden von Tastaturbefehl-Einstellungen haben Sie die Möglichkeit, so genannte alternative Befehlssätze einzurichten und zu speichern. Alternative Befehlssätze ermöglichen es Ihnen, direkt beim Arbeiten mit dem Programm zwischen verschiedenen Tastaturbefehl-Einstellungen umzuschalten, ohne dafür jedes Mal den Tastaturbefehle-Dialog öffnen zu müssen.

Das Preset »Alternative Befehlssätze«

Nuendo enthält standardmäßig zwei verschiedene Befehlssätze:

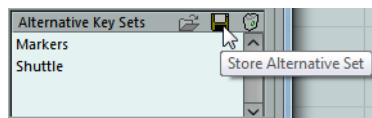
- »Marker« ist nicht wirklich ein alternativer Befehlssatz, sondern vielmehr der Standardbefehlssatz, zu dem Sie jederzeit zurückkehren können (siehe unten).
- Der alternative Befehlssatz »Shuttle« beinhaltet Tastaturbefehl-Einstellungen für die Shuttle-Funktionen im Transportfeld.

Auch wenn Sie die Möglichkeit haben, diese Befehlssätze mit Ihren eigenen Einstellungen zu überschreiben, indem Sie Presets unter demselben Namen speichern, sollten Sie lieber zusätzliche Befehlssätze für Ihre speziellen Anforderungen erzeugen.

Speichern von alternativen Befehlssätzen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um alternative Befehlssätze einzurichten und zu speichern:

1. Öffnen Sie über das Datei-Menü den Tastaturbefehle-Dialog.
2. Richten Sie die Tastaturbefehle und Macros wie gewünscht ein.
3. Je nachdem, ob Sie alle oder nur ausgewählte Einstellungen speichern möchten, aktivieren/deaktivieren Sie die Option »Nur ausgewählte Befehle speichern«.
4. Klicken Sie im Bereich »Alternative Befehlssätze« auf den Schalter »Alternativen Befehlssatz speichern« (das Disketten-Symbol).
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben können.



5. Geben Sie einen Namen für den Befehlssatz ein und klicken Sie auf »OK«, um ihn zu speichern.
Der gespeicherte Befehlssatz wird jetzt in der Liste der alternativen Befehlssätze angezeigt.

Bearbeiten von alternativen Befehlssätzen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen gespeicherten Befehlssatz zu bearbeiten:

1. Wählen Sie in der Liste im Bereich »Alternative Befehlssätze« den zu bearbeitenden Befehlssatz aus und klicken Sie auf den Schalter »Alternativen Befehlssatz laden« (das Ordner-Symbol).
Der Befehlssatz wird geladen und die Tastaturbefehl-Einstellungen werden entsprechend geändert.
2. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
3. Klicken Sie im Bereich »Alternative Befehlssätze« auf den Schalter »Alternativen Befehlssatz speichern« (das Disketten-Symbol).
Der Befehlssatz wird mit den geänderten Einstellungen gespeichert.

Entfernen von gespeicherten alternativen Befehlssätzen

- Wählen Sie einen gespeicherten Befehlssatz in der Liste im Bereich »Alternative Befehlssätze« aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter (das Papierkorbsymbol), um den Befehlssatz zu löschen.

Ein Dialog wird geöffnet, in dem Sie gefragt werden, ob der Befehlssatz wirklich gelöscht werden soll.

Wechseln zwischen alternativen Befehlssätzen

Mit dem Tastaturbefehl für die Funktion »Alternativen Befehlssatz wählen« können Sie die verschiedenen alternativen Befehlssätzen wechseln. Den Tastaturbefehl für »Alternativen Befehlssatz wählen« finden Sie im Tastaturbefehle-Dialog im Kategorie-Ordner »Datei«.

Der Standardtastaturbefehl für diese Funktion ist [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[F5], aber Sie können ihn natürlich auch ändern. Das Ändern von Tastaturbefehlen wird im Abschnitt »Hinzufügen oder Ändern von Tastaturbefehlen« auf [Seite 942](#) beschrieben.

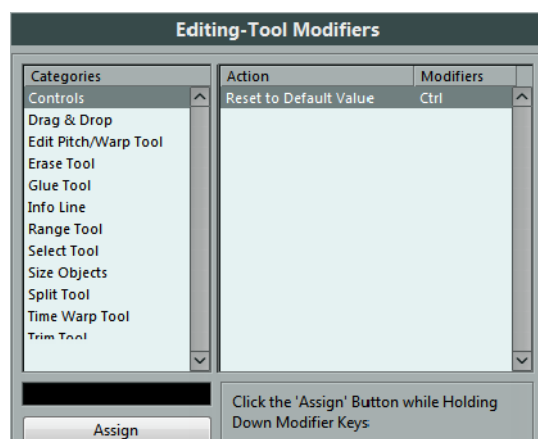
- Wenn Sie den Tastaturbefehl der Funktion verwenden, wird der Name des geladenen Befehlssatzes kurz im Projekt-Fenster eingeblendet.
- Jedes Mal, wenn Sie den entsprechenden Tastaturbefehl drücken, wählen Sie den nächsten verfügbaren alternativen Befehlssatz aus.

Einrichten von Werkzeug-Sondertasten

Werkzeug-Sondertasten sind Tastaturbefehle, mit denen Sie auf weitere Funktionen von Werkzeugen zugreifen können. Wenn Sie z.B. mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf ein Event klicken und ziehen, wird das Event normalerweise verschoben. Wenn Sie zusätzlich beim Ziehen eine Sondertaste gedrückt halten (standardmäßig die [Alt]-Taste/[Wahltaste]), wird es kopiert.

Die Standardeinstellungen für Werkzeug-Sondertasten finden Sie im Programmeinstellungen-Dialog (Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten). Hier können Sie die Standardeinstellungen auch ändern:

- Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Programmeinstellungen...« und wählen Sie im angezeigten Dialog die Seite »Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten«.




- Wählen Sie eine Kategorie aus und suchen Sie die Aktion, für die Sie eine Werkzeug-Sondertaste zuweisen möchten.
Die zuvor genannte Kopieren-Funktion finden Sie z.B. in der Kategorie »Ziehen & Ablegen«.

3. Wählen Sie in der Aktion-Liste die Aktion aus, der Sie eine Sondertaste zuweisen möchten.
4. Drücken Sie die gewünschten Sondertasten und klicken Sie auf »Zuweisen«. Die aktuellen Sondertasten für diese Aktion werden ersetzt. Wenn die Sondertasten bereits einem anderen Werkzeug zugewiesen wurden, werden Sie gefragt, ob Sie sie überschreiben möchten. Wenn Sie dies tun, sind für das andere Werkzeug keine Sondertasten mehr zugewiesen.
5. Klicken Sie auf »OK«, um die Änderungen zu übernehmen und den Dialog zu schließen.

Die Standardtastaturbefehle

Im Folgenden sind die Standardtastaturbefehle nach Kategorie aufgelistet.

 Nur Nuendo Expansion Kit: Wenn das virtuelle Keyboard angezeigt wird, sind die regulären Tastaturbefehle geblockt, da sie für das Keyboard reserviert sind. Die einzigen Ausnahmen sind folgende Tastaturbefehle: [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[S] (Speichern), Num [*] (Aufnahme starten/stoppen), [Leertaste] (Wiedergabe starten/stoppen), Num [1] (Zum linken Locator positionieren), [Entf]-Taste oder [Rücktaste] (Löschen), Num [/] (Cycle ein/aus), [F2] (Transportfeld ein-/ausblenden) und [Alt]-Taste/[Wahltaste]-[K] (Virtuelles Keyboard ein-/ausblenden).

- Sie können die Tastaturbefehle für Menüoptionen und andere Funktionen ein- und ausschalten, siehe »[Ausschalten von Tastaturbefehlen](#)« auf [Seite 944](#).

Audio-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Fade-Längen wie Auswahlbereich	[A]
Autom. Raster	[Umschalttaste]-[Q]
Crossfade	[X]
Auswahl im Pool finden	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[F]

Automation-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Fenster öffnen	[F6]
Durchlauf wiederholen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Umschalttaste]-[Z]
»Automationsdaten lesen« für alle Spuren ein/aus	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[R]
»Automationsdaten schreiben« für alle Spuren ein/aus	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[W]
Durchlauf rückgängig machen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Z]

Geräte-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
MixConsole	[F3]
Video	[F8]
Virtuelles Keyboard (nur Nuendo Expansion Kit)	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[K]
VST-Verbindungen	[F4]
VST-Instrumente	[F11]
VST Performance	[F12]

Bearbeiten-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Automatischer Bildlauf ein/aus	[F]
Kopieren	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[C]
Schneiden	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[X]
Zeit ausschneiden	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[X]
Löschen	[Entf]-Taste oder [Rücktaste]
Zeit löschen	[Umschalttaste]-[Rücktaste]
Duplizieren	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[D]
Im Kontext bearbeiten	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[I]
Gruppieren	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[G]
Stille einfügen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[E]
Auswahlbeginn zum Positionszeiger	[E]
Sperren	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[L]
Zum Positionszeiger	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[L]
In den Vordergrund (sichtbar machen)	[U]
Stummschalten	[M]
Events stummschalten	[Umschalttaste]-[M]
Objekte stummschalten/Stummschaltung aufheben	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[M]
Standard-Editor öffnen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[E]
Noten-Editor öffnen (nur Nuendo Expansion Kit)	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[R]
Editor öffnen/schließen	[Eingabetaste]
Einfügen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[V]
An Ausgangsposition einfügen	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[V]
Zeit einfügen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[V]
Aufnahme aktivieren	[R]
Wiederherstellen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[Z]
Wiederholen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[K]
Auswahlende zum Positionszeiger	[D]
Alles auswählen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[A]
Auswahl aufheben	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[A]
Raster Ein/Aus	[J]
Solo	[S]

Option	Tastaturbefehl
Am Positionszeiger zerschneiden	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[X]
Bereich zerschneiden	[Umschalttaste]-[X]
Bearbeitungsgruppe auf ausgewählten Spuren ein/aus	[K]
Rückgängig	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Z]
Gruppierung aufheben	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[U]
Sperre aufheben	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[U]
Event-Stummschaltungen aufheben	[Umschalttaste]-[U]

Editoren-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Infozeile ein-/ausblenden	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[I]
Inspector ein-/ausblenden	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[I]
Übersichtsanzeige ein-/ausblenden	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[O]

Datei-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Schließen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[W]
Neu	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[N]
Öffnen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[O]
Beenden	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Q]
Speichern	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[S]
Speichern unter	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]-[S]
Neue Version speichern	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[S]
Alternativen Befehlssatz wählen	[#] oder [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[F5]

Medien-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
MediaBay öffnen	[F5]
Cycle-Vorschau ein/aus	[Umschalttaste]-Num [/]
Vorschau starten	[Umschalttaste]-[Enter]
Vorschau stoppen	[Umschalttaste]-Num [0]
MediaBay durchsuchen	[Umschalttaste]-[F5]
Attribut-Inspector ein-/ausblenden	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-Num [6]
Filter-Bereich ein-/ausblenden	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-Num [5]
Scan-Ort-Verzeichnisbaum ein-/ausblenden	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-Num [4]

Option	Tastaturbefehl
Scan-Orte ein-/ausblenden	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-Num [8]
Vorschau-Bereich ein-/ausblenden	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-Num [2]

MIDI-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Controller-Spuren ein-/ausblenden	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[L]

Bewegen-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Abwärts hinzufügen: Auswahl im Projekt-Fenster nach unten erweitern/aufheben/ Ausgewähltes Event im Key-Editor um eine Oktave nach unten verschieben	[Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Unten]
Links hinzufügen: Auswahl im Projekt-Fenster/Key-Editor nach links erweitern/aufheben	[Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Links]
Rechts hinzufügen: Auswahl im Projekt-Fenster/Key-Editor nach rechts erweitern/aufheben	[Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Rechts]
Aufwärts hinzufügen: Auswahl im Projekt-Fenster nach oben erweitern/aufheben/ Ausgewähltes Event im Key-Editor um eine Oktave nach oben verschieben	[Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Oben]
Abwärts: Nächstes im Projekt-Fenster auswählen (Unten) Ausgewähltes Event im Key-Editor um einen Halbton nach unten verschieben	[Pfeil-Nach-Unten]
Links: Nächstes im Projekt-Fenster/Key-Editor auswählen	[Pfeil-Nach-Links]
Rechts: Nächstes im Projekt-Fenster/Key-Editor auswählen	[Pfeil-Nach-Rechts]
Aufwärts: Nächstes im Projekt-Fenster auswählen (Oben) Ausgewähltes Event im Key-Editor um einen Halbton nach oben verschieben	[Pfeil-Nach-Oben]
Unten Unterste Spur in der Spurliste im Projekt-Fenster auswählen	[Ende]
Oben: Oberste Spur in der Spurliste im Projekt-Fenster auswählen	[Pos1]
Auswahl umkehren	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Leertaste]

Kicker-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Endpunkt nach links	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Links]
Endpunkt nach rechts	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Umschalttaste]-[Pfeil-Nach-Rechts]
Links	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Pfeil-Nach-Links]
Rechts	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Pfeil-Nach-Rechts]
Anfang nach links	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Pfeil-Nach-Links]
Anfang nach rechts	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Pfeil-Nach-Rechts]

Projekt-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Browser öffnen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[B]
Markerfenster öffnen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[M]
Pool öffnen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[P]
Tempospur-Fenster öffnen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[T]
Ausgewählte Spuren entfernen	[Umschalttaste]-[Entf]
Einstellungen	[Umschalttaste]-[S]

Quantisierung-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Quantisierung	[Q]

Werkzeug-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Löschen-Werkzeug	[5]
Stift-Werkzeug	[8]
Schlagzeugstock-Werkzeug (nur Nuendo Expansion Kit)	[0]
Kleben-Werkzeug	[4]
Stummschalten-Werkzeug	[7]
Nächstes Werkzeug	[F10]
Wiedergabe-Werkzeug	[9]
Vorheriges Werkzeug	[F9]
Auswahlbereich-Werkzeug	[2]
Objektauswahl-Werkzeug	[1]
Zerschneiden-Werkzeug	[3]
Zoom-Werkzeug	[6]

Transport-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Auto-Punch-In	[I]
Auto-Punch-Out	[O]
Cycle	Num [/]
Zeitformate tauschen	[.]
Schneller Vorlauf	[Umschalttaste]-Num [+]
Schneller Rücklauf	[Umschalttaste]-Num [-]
Vorlauf	Num [+]
Linken Locator eingeben	[Umschalttaste]-[L]
Position eingeben	[Umschalttaste]-[P]
Rechten Locator eingeben	[Umschalttaste]-[R]
Marker einfügen	[Einfüg]-Taste (Win)
Zum nächsten Event positionieren	[N]
Zum nächsten Hitpoint springen	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[N]
Zum nächsten Marker positionieren	[Umschalttaste]-[N]
Zum vorigen Event positionieren	[B]
Zum vorherigen Hitpoint springen	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[B]
Zum vorigen Marker positionieren	[Umschalttaste]-[B]
Zum Anfang der Auswahl positionieren	[L]
Locatoren zur Auswahl setzen	[P]
Auswahl geloopt wiedergeben	[Umschalttaste]-[G]
Metronom ein	[C]
Schrittweise zurück	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-Num [-]
Schrittweise vorwärts	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-Num [+]
Transportfeld ein-/ausblenden	[F2]
Auswahlbereich wiedergeben	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Leertaste]
Zu Marker 1 bis 9 positionieren	[Umschalttaste]-Num [1] bis Num [9]
Aufnahme	Num [*]
Rückwirkende Aufnahme	[Umschalttaste]-Num [*]
Zur Nullposition	Num [,] oder Num [,] oder Num [;]
Rücklauf	Num [-]
Linken Locator setzen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-Num [1]
Marker 1 setzen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[1]
Marker 2 setzen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[2]
Marker 3 bis 9 setzen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-Num [3] bis [9] oder[Strg]-Taste/[Befehlstaste]- [3] bis [9]
Rechten Locator setzen	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-Num [2]
Start	[Enter]
Start/Stop	[Leertaste]
Stop	Num [0]
Zum linken Locator positionieren	Num [1]
Zu Marker 1 positionieren	[Umschalttaste]-[1]

Option	Tastaturbefehl
Zu Marker 2 positionieren	[Umschalttaste]-[2]
Zu Marker 3 bis 9 positionieren	Num [3] bis [9] oder [Umschalttaste]-[3] bis [9]
Zum rechten Locator positionieren	Num [2]
Externe Synchronisation aktivieren	[T]

Fenster-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Fenster-Tastaturbefehle	[Umschalttaste]-[F4]
Fenstereinstellungen	[Umschalttaste]-[F3]
Fenster-Layout	[Umschalttaste]-[F2]

Arbeitsbereich-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Aktiven Arbeitsbereich sperren/freigeben	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-Num [0]
Neu	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-Num [0]
Verwalten	[W]
Arbeitsbereich 1–9	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-Num [1-9]
Arbeitsbereich X	[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]-Num [0]

Zoom-Kategorie

Option	Tastaturbefehl
Ganzes Fenster	[Umschalttaste]-[F]
Vergrößern	[H]
Spuren vergrößern	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Pfeil-Nach-Unten]
Verkleinern	[G]
Spuren verkleinern	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[Pfeil-Nach-Oben] oder [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Pfeil-Nach-Oben]
Ganzes Event	[Umschalttaste]-[E]
Ganze Auswahl	[Alt]-Taste/[Wahltaste]-[S]
Ausgewählte Spur vergrößern	[Z] oder [Strg]-Taste/[Befehlstaste]- [Pfeil-Nach-Unten]

Teil II:

Notenbearbeitung und -druck

Die Funktionsweise des Noten-Editors

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Beziehung zwischen Noten-Editor und MIDI-Daten
- Wirkungsweise der Anzeigequantisierung

Willkommen!

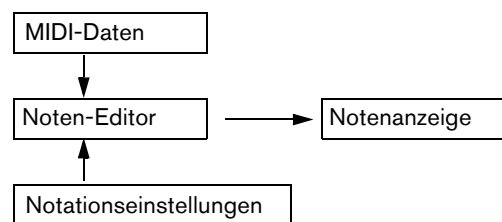
Willkommen im Noten-Editor von Nuendo. Der Noten-Editor wurde entwickelt, um Ihnen die Darstellung jedes beliebigen Musikstücks als Partitur zu ermöglichen, mit allen hierfür notwendigen Symbolen und Gestaltungsmitteln. Im Noten-Editor können Sie Auszüge aus einer großen Orchesterpartitur erstellen, Text und Kommentare einfügen, »Lead Sheets« anfertigen, Schlagzeugnoten und Tabaturen erzeugen usw.

Damit Sie die Möglichkeiten des Noten-Editors vollständig ausschöpfen können, erhalten Sie in diesem Kapitel zunächst einen kurzen Überblick über die wichtigsten Funktionen und die Arbeitsweise.

Die Funktionsweise des Noten-Editors

Grundsätzlich werden im Noten-Editor folgende Schritte durchgeführt:

- Lesen der MIDI-Noten in einem MIDI-Part
- Feststellen der vorgenommenen Einstellungen
- Umsetzen Ihrer Einstellungen für die MIDI-Noten in eine Partitur



Der Noten-Editor »liest« MIDI-Noten und Einstellungen und erzeugt daraus eine Partitur.

Der Noten-Editor führt all diese Schritte in Echtzeit durch. Wenn Sie MIDI-Daten verändern (indem Sie z.B. eine Note verschieben oder verkürzen), wird diese Änderung auch im Noten-Editor übernommen. Wenn Sie Ihre Einstellungen ändern (z.B. die Taktart oder die Tonart), werden diese Änderungen sofort im Noten-Editor angezeigt.

Stellen Sie sich den Noten-Editor nicht als ein »Noten-Malprogramm«, sondern eher als einen Übersetzer für MIDI-Daten vor.

MIDI-Noten und Noten im Noten-Editor

Die MIDI-Spuren in Nuendo enthalten MIDI-Noten und andere MIDI-Daten. MIDI-Noten sind in Nuendo nur durch ihre Position, Länge, Tonhöhe und Anschlagstärke definiert. Diese Informationen reichen jedoch bei weitem nicht aus, um zu entscheiden, wie diese Noten später in der Partitur dargestellt werden. Dazu muss das Programm mehr wissen: Um welches Instrument geht es, Schlagzeug oder Klavier? Welche Tonart hat das Stück? Wie ist der Grundrhythmus? Wie sollen die Noten unter den Balken gruppiert werden? Diese Informationen teilen Sie dem Programm durch Ihre Einstellungen und mit den Werkzeugen des Noten-Editors mit.

MIDI-Daten und Partitur – Ein Beispiel

Beim Speichern einer Notenposition verwendet Nuendo eine absolute Maßeinheit namens »Tick«. Eine Viertelnote entspricht 480 Ticks. Ein Beispiel:



Eine Viertelnote am Ende eines 4/4-Takts

Die Note befindet sich auf der vierten Zählzeit des Takts. Wenn Sie jetzt z. B. die Taktart auf 3/4 ändern, verkürzt sich die Länge eines Takts auf drei Viertelnoten, also 1440 Ticks. Nun befindet sich die Viertelnote am Anfang des nächsten Takts:



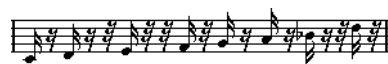
Die gleiche Note in einem 3/4-Takt

Dies hat folgenden Hintergrund: Wenn Sie die Taktart ändern, werden dadurch die MIDI-Daten der Spur bzw. des Parts nicht verändert (denn dadurch würde die ursprüngliche Aufnahme zerstört). Die Note befindet sich noch immer an der gleichen – absoluten – Position. Da jedoch die Takte nun kürzer sind, wurde die Note in der Partitur verschoben.

Hiermit soll verdeutlicht werden, dass der Noten-Editor die zugrunde liegenden MIDI-Daten gewissermaßen »interpretiert«. Diese Interpretation ist dynamisch, d. h., sie wird immer dann aktualisiert, wenn sich die zugrunde liegenden Daten (die MIDI-Noten) oder die »Spielregeln« (die Einstellungen im Noten-Editor) ändern.

Anzeigequantisierung

Angenommen, Sie haben im Projekt-Fenster eine Figur aus staccato gespielten Achteln aufgenommen. Im Noten-Editor sehen Sie zunächst Folgendes:



Dies ist wohl kaum das, was Sie eigentlich wollten. Beim Timing fällt auf, dass Sie öfter mal »danebengelegt« haben (die dritte, vierte und die letzte Note kamen anscheinend jeweils eine 32stel-Note zu spät). Sie könnten jetzt natürlich diesen Teil quantisieren, dann würde die Passage aber eventuell zu »steif« klingen und nicht mehr zum Rest passen. Um dieses immer wieder auftretende Problem zu lösen, stellt Ihnen der Noten-Editor die Anzeigequantisierungsfunktion zur Verfügung.

Mit der Anzeigequantisierung werden dem Programm die folgenden Informationen übermittelt:

- Die Genauigkeit, mit der der Noten-Editor die Notenpositionen darstellen soll.
- Der Wert der kleinsten Note (Notenlänge), die noch in der Partitur dargestellt werden soll.

In diesem Beispiel scheint die Anzeigequantisierung auf 32stel Noten (oder einen kleineren Notenwert) eingestellt zu sein.

Die Anzeigequantisierung ist im folgenden Beispiel auf Sechzehntelnoten eingestellt:



Anzeigequantisierung mit Sechzehntelnoten

Jetzt sieht das Timing schon richtig aus, aber die Darstellung der Noten lässt immer noch zu wünschen übrig. Aus der Sicht des Computers haben Sie Sechzehntelnoten gespielt, deshalb werden so viele Pausen angezeigt. So haben Sie es jedoch gar nicht gemeint. Sie möchten zwar erreichen, dass kurze Noten wiedergegeben werden, da es sich um einen Staccato-Teil handelt, aber die Noten sollen anders dargestellt werden. In diesem Fall sollte die Anzeigequantisierung auf Achtelnoten eingestellt werden:



Anzeigequantisierung mit Achtelnoten

Nun werden die gewünschten Achtelnoten angezeigt. Jetzt müssen nur noch Staccato-Spielanweisungen eingefügt werden. Mit dem Stift-Werkzeug benötigen Sie nur einen Mausklick (siehe »[Arbeiten mit Symbolen](#)« auf [Seite 1057](#)). Alternativ können Sie auch mit Hilfe der VST-Expression-Funktionen entsprechende Artikulationszeichen einfügen (siehe »[Expression-Maps \(nur Cubase\)](#)« auf [Seite 679](#)).

Was ist passiert? Durch das Ändern des Notenwerts für die Anzeigequantisierung auf Achtel haben Sie dem Programm die folgende Anweisung gegeben: »Alle Noten so darstellen, als würden sie genau auf den Achtelpositionen liegen, ganz gleich, wo sie sich eigentlich befinden« und »Keine Note kürzer als eine Achtel darstellen, egal, wie kurz sie in Wirklichkeit ist«. Beachten Sie dabei, dass es um die Darstellung geht – was zu einer der wichtigsten Aussagen in diesem Kapitel führt:

- ⚠ Durch das Einstellen der Anzeigequantisierung werden die eigentlichen MIDI-Noten nicht verändert, wie dies bei den anderen Quantisierungsfunktionen der Fall ist. Diese Funktion verändert ausschließlich die Darstellung von Noten im Noten-Editor (und wirklich nur dort).

Sorgfältige Auswahl des Anzeigequantisierungswerts

Wie bereits beschrieben, wird durch den Notenwert der Anzeigequantisierung festgelegt, welches der kleinste Notenwert ist, der noch dargestellt wird. In der folgenden Abbildung sehen Sie, was geschieht, wenn dieser Wert auf Viertelnoten eingestellt wird:



Anzeigequantisierung mit Viertelnoten

Das sieht nicht gerade gut aus! Aber wieso nicht? Dem Programm wurde mitgeteilt, dass der kürzeste Notenwert, mit dem es arbeiten soll, Viertelnoten sind. Damit ist von vornherein ausgeschlossen, dass Achtel, Sechzehntel usw. notiert werden. Bei der Darstellung auf dem Bildschirm (und auch beim späteren Ausdruck) werden alle

Achtelnoten in der Darstellung auf die nächstliegenden Viertelnoten quantisiert – wodurch das hier dargestellte Notenbild entsteht. Dennoch klingt diese Passage bei der Wiedergabe genauso wie vorher. Die Anzeigequantisierung wirkt sich nur auf die Darstellung aus.

- ⚠ Auch wenn Sie manuell absolut exakte Notenwerte im Noten-Editor eingeben, müssen die Noten- und Pausenwerte für die Anzeigequantisierung korrekt sein, da diese Werte nicht nur für MIDI-Aufnahmen verwendet werden! Wenn Sie den Notenwert für die Anzeigequantisierung z. B. auf Viertel setzen und dann mit der Maus acht Noten eingeben, werden auf den Spuren Achtelnoten (als MIDI-Daten) erzeugt, dargestellt werden jedoch Viertelnoten!

Die Anzeigequantisierung für Pausen

Bisher wurde die Anzeigequantisierung für Noten verwendet. Sie können auch einen Anzeigequantisierungswert für Pausen einstellen, also die kürzeste Pause, die noch dargestellt werden soll. Das folgende Beispiel zeigt, dass diese Einstellung oft sehr praktisch ist:

Angenommen, die ursprünglichen Noten sehen folgendermaßen aus:



Die erste Note ist offensichtlich um eine Sechzehntelnote nach hinten verschoben. Wenn Sie hier die Anzeigequantisierung für Noten auf Achtelnoten verändern, werden die Noten folgendermaßen dargestellt:



Anzeigequantisierung für Noten auf Achtelnoten eingestellt

Leider wurde jetzt die erste Note auf die Position der zweiten Note verschoben, da Sechzehntelnoten nicht zulässig sind. Dieses Problem kann behoben werden, indem Sie zusätzliche Anzeigequantisierungswerte innerhalb dieses Takts mit dem Q-Werkzeug einfügen (siehe [»Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung«](#) auf [Seite 986](#)). Es gibt aber eine wesentlich einfachere Methode: Stellen Sie den Wert für Noten wieder auf Sechzehntelnoten ein, den für Pausen aber auf Achtelnoten. So stellt das Programm keine Pausen dar, die kürzer als Achtelnotenwerte sind, außer wenn dies nötig ist. Das Ergebnis sieht so aus:



Anzeigequantisierung für Noten auf Sechzehntel und für Pausen auf Achtel eingestellt

Was ist passiert? Sie haben dem Programm mitgeteilt, dass Pausen, die kürzer als Achtelnotenwerte sind, nur dann angezeigt werden sollen, wenn dies »nötig« ist. Da die erste Note auf der Position der zweiten Sechzehntelnote dargestellt wurde, musste eine Sechzehntelpause am Beginn eingefügt werden. Alle anderen Pausen konnten ausgeblendet werden, indem die Noten als Achtelnoten dargestellt wurden, d. h., sie waren nicht »nötig«.

Daraus können die folgenden, allgemeinen Regeln abgeleitet werden:

- ⇒ Wählen Sie für den Noten-Wert die kleinste Notenposition, die in der Partitur dargestellt werden soll. Wenn z. B. Noten auf ungeraden Sechzehntelnotenpositionen angezeigt werden sollen, stellen Sie den Noten-Wert auf Sechzehntelnoten ein.
- ⇒ Stellen Sie für den Pausen-Wert den kleinsten Notenwert (Länge) ein, mit dem einzelne Noten dargestellt werden sollen, die sich auf einer Zählzeit befinden.

Eine typische Einstellung wäre eine Anzeigequantisierung für Noten von 16 (Sechzehntelnoten) und für Pausen von 4 (Viertelnoten).

Ausnahmen

Leider sind dies nur grobe Richtwerte und kein Patentrezept für alle Fälle. Es können z.B. »normal lange« Noten und N-Tolen unterschiedlicher Arten gemischt vorkommen oder Sie können gleich lange Noten mit je nach Kontext unterschiedlichen Notenlängen darstellen. In diesen Situationen können Sie die folgenden Methoden ausprobieren:

Automatische Anzeigequantisierung

Wenn die Partitur sowohl »normal lange« Noten als auch Triolen enthält, können Sie die Auto-Quantisierung verwenden. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, versucht Nuendo »nachzuvollziehen«, ob die Anzeige der Noten auf »normal lange« Noten oder Triolen quantisiert werden soll, siehe »[Wenn Ihre Aufnahme sowohl »normal lange« Noten als auch Triolen beinhaltet](#)« auf [Seite 1015](#).

Arbeiten mit dem Anzeigequantisierung-Werkzeug

Mit dem Q-Werkzeug können Sie neue Anzeigequantisierungswerte an beliebigen Stellen in der Partitur einfügen. Die eingefügten Anzeigequantisierungswerte gelten ab der Einfügeposition für das Notensystem, siehe »[Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung](#)« auf [Seite 986](#).

Dauerhafte Änderung der MIDI-Daten


Als letzten Ausweg können Sie die Noten-Events selbst in der Länge verändern, quantisieren oder verschieben. Dabei wird jedoch die Musik nicht mehr wie vorher wiedergegeben. In den meisten Fällen müssen die MIDI-Daten nicht verändert werden, um die Noten so darstellen zu lassen, wie Sie möchten.

Zusammenfassung

Damit ist die grundlegende Beschreibung der Anzeigequantisierung abgeschlossen. Es gibt eine Reihe von Situationen, die besondere Maßnahmen erfordern. Diese Verfahren werden in den folgenden Kapiteln beschrieben. Außerdem finden Sie hier Beschreibungen weiterer Funktionen, die der Anzeigequantisierung ähneln.

Manuelle Noteneingabe im Vergleich zur Aufnahme

Sie können Noten manuell (mit der Maus und/oder der Tastatur) eingeben und verändern oder über ein MIDI-Keyboard einspielen. Meistens werden Sie beide Verfahren verwenden. Im Kapitel »[Aufbereiten von MIDI-Aufnahmen](#)« auf [Seite 983](#) wird beschrieben, wie Sie aufgenommene MIDI-Noten in eine möglichst gut lesbare Partitur umwandeln, ohne die MIDI-Daten dauerhaft zu verändern. Im Kapitel »[Eingeben und Bearbeiten von Noten](#)« auf [Seite 990](#) wird beschrieben, wie Sie Noten mit der Maus eingeben und bearbeiten können. In der Regel werden Sie jedoch selbst nach einer perfekt klingenden Aufnahme noch einige dauerhafte Änderungen durchführen müssen, bevor Sie sie ausdrucken können.

 Sie sollten beide Kapitel lesen, um das Erstellen gut lesbarer Partituren zu lernen!

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Öffnen des Noten-Editors
- Umschalten zwischen Seiten- und Bearbeitungsmodus
- Festlegen der Papiergröße und der Ränder
- Ein-/Ausblenden des Symbol-Inspectors, der Werkzeugzeile und der erweiterten Werkzeugzeile
- Einrichten des Lineals
- Festlegen des Vergrößerungsfaktors
- Einrichten von Notenschlüssel, Tonart und Taktart
- Transponieren von Instrumenten
- Drucken und Exportieren von Partituren

Vorbereitung

1. Legen Sie im Projekt-Fenster für jedes Instrument eine MIDI-Spur an.
Für ein Split-System (Akkolade) benötigen Sie nur eine Spur. Es besteht keine Notwendigkeit, für Bass- und Violinschlüssel separate Spuren anzulegen.
2. Benennen Sie jede Spur nach dem jeweiligen Instrument.
Diesen Namen können Sie später in der Partitur verwenden.
3. Nehmen Sie auf den Spuren auf oder erzeugen Sie leere Parts auf allen Spuren.
Sie können sehr lange Parts einrichten, die sich über das ganze Projekt erstrecken, oder mit kürzeren Parts beginnen. Wenn Sie die zweite Möglichkeit wählen, können Sie jederzeit neue Parts einfügen oder vorhandene Parts kopieren.

Öffnen des Noten-Editors

Bearbeiten eines oder mehrerer Parts

Wenn Sie im Noten-Editor einen oder mehrere Parts öffnen möchten, wählen Sie die Parts (auf einer oder verschiedenen Spuren) aus und wählen dann im MIDI-Menü den Befehl »Noten-Editor öffnen« oder im Notation-Menü den Befehl »Ausgewähltes öffnen«. Der Standardtastaturbefehl hierfür ist [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[R].

- Sie können den Noten-Editor auch als Standard-Editor auswählen. In diesem Fall wird immer der Noten-Editor geöffnet, wenn Sie auf Parts doppelklicken.
Wählen Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »Event-Darstellung-MIDI« aus dem Einblendmenü »Standard-Bearbeitung« die Option »Noten-Editor öffnen«.

Bearbeiten kompletter Spuren

Wenn Sie eine Partitur für den Druck vorbereiten, möchten Sie wahrscheinlich komplette Spuren im Noten-Editor öffnen. Wählen Sie dazu die entsprechenden Spuren in der Spurliste aus und stellen Sie sicher, dass kein Part ausgewählt ist. Öffnen Sie anschließend den Noten-Editor wie oben beschrieben.

Bearbeiten von Parts auf verschiedenen Spuren

Wenn Sie Parts auf zwei oder mehreren Spuren (bzw. mehrere vollständige Spuren und keine Parts) ausgewählt haben und den Noten-Editor öffnen, wird pro Spur ein Notensystem angezeigt. (Sie können ein Notensystem auch geteilt darstellen, um z.B. eine Klavier-Partitur zu erstellen.) Um den Zusammenhang zwischen Spuren, Instrumenten und Notensystemen zu verdeutlichen, stellen Sie sich das Projekt-Fenster als eine Übersicht der gesamten Partitur vor, wobei jede Spur einem Instrument entspricht.

Bearbeiten vordefinierter Spurkombinationen

Wie Sie den Noten-Editor für eine Kombination bestimmter bearbeiteter Spuren öffnen können, wird unter »Arbeiten mit Layouts« auf [Seite 1112](#) beschrieben.

Anzeigen einzelner Stimmen oder der gesamten Partitur

Wenn im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« die Option »Doppelklick auf Notensystem wechselt zwischen Stimme/Partitur-Darstellung« eingeschaltet ist, können Sie auf ein Notensystem doppelklicken, um zwischen der Darstellung der ganzen Partitur bzw. der Stimme umzuschalten.

Der Positionszeiger

Der Positionszeiger wird als vertikale Linie im Notensystem angezeigt. Wenn Sie den Noten-Editor öffnen, wird der Positionszeiger im Fenster angezeigt. Das bedeutet, dass Sie nicht immer unbedingt den Anfang des bearbeiteten Parts sehen, wenn Sie den Noten-Editor zum ersten Mal öffnen.

- Wenn Sie die [Umschalttaste] und die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und an beliebiger Stelle in die Partitur klicken, wird der Positionszeiger dorthin verschoben.

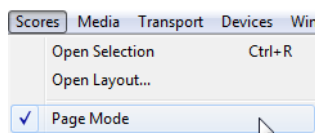
Dies ist besonders praktisch, wenn das Symbol für den Positionszeiger nicht angezeigt wird. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn der Tastatureingabe-Modus eingeschaltet ist, siehe »Eingeben von Noten über die Tastatur« auf [Seite 994](#).

Wiedergabe und Aufnahme

Im Noten-Editor können Sie mit Hilfe der Standardtransportbefehle wie in allen anderen MIDI-Editoren MIDI-Material wiedergeben und aufnehmen. Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Die MIDI-Editoren« auf [Seite 607](#).

Seitenmodus


Wenn Sie eine Partitur für den Ausdruck vorbereiten, sollten Sie den Noten-Editor in den Seitenmodus umschalten. Schalten Sie dazu im Notation-Menü die Seitenmodus-Option ein. Wenn Sie sich bereits im Seitenmodus befinden, wird dies durch ein Häkchen angezeigt.



Im Seitenmodus wird eine Seite im Noten-Editor immer so angezeigt, wie sie später auch im Ausdruck dargestellt wird.

Seitenmodus vs. Bearbeitungsmodus

Wenn der Seitenmodus nicht eingeschaltet ist, befindet sich der Noten-Editor im Bearbeitungsmodus. Alle Funktionen im Bearbeitungsmodus sind auch im Seitenmodus verfügbar. Im Seitenmodus finden Sie jedoch eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen, die direkt mit der Art und Weise zusammenhängen, wie die Partitur angezeigt und ausgedruckt wird.

 In diesem Teil des Handbuchs wird vorausgesetzt, dass sich der Noten-Editor im Seitenmodus befindet. Wenn sich der Text auf den Bearbeitungsmodus bezieht, wird ausdrücklich darauf hingewiesen.

Verändern des Hintergrunds im Seitenmodus

Im Seitenmodus können Sie eine Hintergrund-Textur für Ihre Partitur festlegen, indem Sie auf der Werkzeugzeile eine Option aus dem Einblendmenü »Hintergrund-Textur« auswählen.

⇒ Die Hintergrund-Textur beeinflusst nur die Darstellung und wird nicht beim Drucken verwendet.

Arbeiten mit den Bildlaufleisten im Seitenmodus

Im Seitenmodus dienen die Bildlaufleisten dazu, den im Fenster angezeigten Ausschnitt der Seitenansicht zu verschieben.

Umblättern im Seitenmodus

Wenn Ihre Partitur aus mehreren Seiten besteht, können Sie mit Hilfe der Seitenzahlanzeige unten rechts zwischen den Seiten wechseln. Sie können die Seitenzahl mit Hilfe der Standardbearbeitungsmöglichkeiten auswählen.



Die Seitenzahlanzeige

Wenn der automatische Bildlauf auf der Werkzeugzeile eingeschaltet ist, folgt die Notenanzeige dem Positionszeiger. Dadurch haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, mit Hilfe der Vorlauf- bzw. Rücklauf-Funktion durch die Partitur zu blättern.

Bearbeiten einzelner Parts im Seitenmodus

Wenn Sie einen einzelnen Part im Seitenmodus öffnen, werden die Takte vor und nach diesem Part im Noten-Editor normalerweise als leere Takte angezeigt. Damit soll das Layout der Spur erhalten werden, z.B. die Abstände zwischen Notensystemen und Taktlinien sowie die Anzahl der Takte pro Notensystem.

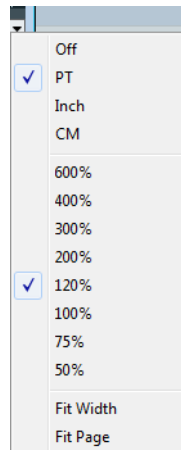
Wenn Sie einen einzelnen Part ohne die angrenzenden leeren Takte anzeigen und drucken möchten, schalten Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« die Option »Layout-Sperre beim Bearbeiten einzelner Parts aufheben« ein. Beachten Sie dabei, dass das Layout für die gesamte Spur geändert wird, wenn Sie den Part in diesem Modus bearbeiten.

Ändern des Vergrößerungsfaktors

Im Seitenmodus können Sie die Vergrößerung auf zwei verschiedene Arten ändern: mit dem Vergrößerungsfaktor im Zoom-Einblendmenü und mit dem Lupe-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.

Mit dem Zoom-Einblendmenü

Oberhalb der vertikalen Bildlaufleiste rechts befindet sich ein Einblendmenü, in dem Sie den Zoom-Faktor einstellen können.



Wenn Sie einen hohen Vergrößerungswert auswählen, können Sie die Symbole usw. bis ins kleinste Detail bearbeiten. Wenn Sie einen niedrigen Vergrößerungswert auswählen, erhalten Sie einen besseren Überblick.

- Wenn Sie »Ganze Seite zeigen« auswählen, wird der Vergrößerungsfaktor an die Fenstergröße angepasst, so dass die ganze Seite sichtbar ist.
 - Wenn Sie »Ganze Breite zeigen« auswählen, wird der Vergrößerungsfaktor an die Fensterbreite angepasst, so dass die Seite die ganze Breite des Fensters ausfüllt.
- ⇒ Sie können dieses Einblendmenü auch öffnen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Lineal klicken.

Mit dem Lupe-Werkzeug

Das Lupe-Werkzeug im Noten-Editor funktioniert ähnlich wie im Projekt-Fenster:

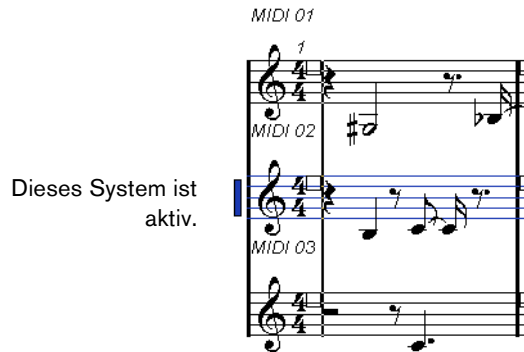
- Klicken Sie einmal mit dem Lupe-Werkzeug, wenn Sie die Darstellung um einen Schritt vergrößern möchten.
- Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und klicken Sie einmal mit dem Lupe-Werkzeug, wenn Sie die Darstellung um einen Schritt verkleinern möchten.
- Ziehen Sie mit dem Lupe-Werkzeug ein Auswahlrechteck auf, wenn Sie einen individuellen Vergrößerungsfaktor einstellen möchten.
Der Auswahlbereich wird vergrößert, so dass er das Fenster ausfüllt.
- Halten Sie eine beliebige Sondertaste gedrückt und klicken Sie bei ausgewähltem Zoom-Werkzeug mit der rechten Maustaste, um das Zoom-Kontextmenü zu öffnen. Wählen Sie hier den gewünschten Vergrößerungsfaktor aus.

Mit dem Mousrad

Sie können die Darstellung auch vergrößern und verkleinern, indem Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten und das Mousrad drehen. Die Mausposition wird hierbei (nach Möglichkeit) beibehalten.

Das aktive Notensystem

Wenn Sie mit mehreren Notensystemen gleichzeitig arbeiten, ist es wichtig, dass Sie beachten, welches System aktiv ist. Es kann immer nur ein System aktiv sein. Dieses System wird durch ein blaues Rechteck links neben dem Notenschlüssel hervorgehoben.



- ⇒ Klicken Sie auf eine beliebige Stelle innerhalb des Notensystems, um es zu aktivieren. Standardmäßig können Sie die Notensysteme auch mit der Pfeil-Nach-Oben-Taste und der Pfeil-Nach-Unten-Taste auf der Computertastatur wechseln.

Seiteneinstellungen

Bevor Sie Ihre Noten zum Ausdrucken vorbereiten, sollten Sie die notwendigen Seiteneinstellungen für Ihr Projekt vornehmen. Sie müssen die Seiteneinstellungen nicht als Erstes vornehmen, es ist aber sinnvoll, sich diese Vorgehensweise anzugewöhnen, da diese Einstellungen auch die Bildschirmdarstellung der Partitur beeinflussen.

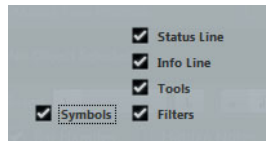
1. Wählen Sie im Datei-Menü »Seite einrichten...«.
Der Dialog »Seite einrichten« wird angezeigt. Es handelt sich dabei um den Standarddialog von Windows zum Einrichten des Seitenlayouts. Informationen dazu finden Sie in der Windows-Dokumentation. Nuendo erweitert diesen Dialog nur um die Rändereinstellungen.
2. Wählen Sie den gewünschten Drucker, das Papier, die Ausrichtung usw. aus.
3. Verändern Sie gegebenenfalls die Randeinstellung für Oben, Unten, Links und Rechts.
 - Speichern Sie das Projekt, damit die neuen Einstellungen übernommen werden. Wenn neue Projekte immer mit bestimmten Seiteneinstellungen angelegt werden sollen, können Sie Projektvorlagen mit diesen Einstellungen anlegen (siehe »Einrichten einer Standard-Vorlage« auf [Seite 64](#)).

Einrichten der Arbeitsumgebung

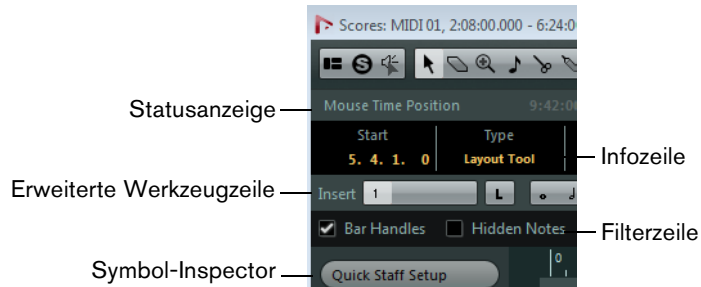
Sie können Ihre Arbeitsumgebung Ihren Wünschen entsprechend anpassen, indem Sie unterschiedliche Bereiche über die Funktion »Fenster-Layout einrichten« ein- oder ausblenden, oder bestimmte Optionen in diesen Bereichen in den Einstellungs-Dialogen ein- oder ausschalten. Welche Bereiche und Optionen Sie jeweils ein- oder ausblenden sollten, hängt z.B. davon ab, an was für einem Projekt Sie gerade arbeiten, und natürlich auch davon, wie groß Ihr Bildschirm ist.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Fenster-Layout zu konfigurieren:

1. Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten«.



2. Schalten Sie die gewünschten Optionen ein.



Die Statusanzeige

In der Statusanzeige werden die Maus-Zeitposition und die Maus-Notenposition angezeigt sowie die Aktuelle Akkordanzeige, mit der Sie die Akkorde in der Notenanzeige bestimmen können. Sie können die Statusanzeige mit der entsprechenden Option unter »Fenster-Layout einrichten« ein- oder ausblenden.

Für die Statusanzeige steht Ihnen ein separater Einstellungen-Dialog zur Verfügung, in dem Sie genau festlegen können, welche Eigenschaften angezeigt werden sollen.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Statusanzeige und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü den Befehl »Einstellungen...«.
- Im angezeigten Dialog können Sie festlegen, wo die verschiedenen Parameter angezeigt werden sollen, und unterschiedliche Konfigurationen speichern/aufrufen.

Die Infozeile

In der Infozeile werden Informationen über die ausgewählte Note angezeigt. Sie können die Infozeile mit der entsprechenden Option unter »Fenster-Layout einrichten« ein- oder ausblenden.

Für die Infozeile steht Ihnen ein separater Einstellungen-Dialog zur Verfügung, in dem Sie genau festlegen können, welche Eigenschaften angezeigt werden.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Infozeile und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü den Befehl »Einstellungen...«.
- Im angezeigten Dialog können Sie festlegen, wo die verschiedenen Parameter angezeigt werden sollen, und unterschiedliche Konfigurationen speichern/aufrufen.

Die erweiterte Werkzeugzeile

Die erweiterte Werkzeugzeile enthält zusätzliche Werkzeuge für Ihre Partitur. Sie können die Werkzeugzeile mit der entsprechenden Option unter »Fenster-Layout einrichten« ein- oder ausblenden.

Die Filterzeile

Mit den Optionen der Filterzeile können Sie festlegen, welche Anzeigen, Balken und andere nicht druckbare Objekte im Noten-Editor angezeigt werden. Sie können die Filterzeile mit der entsprechenden Option unter »Fenster-Layout einrichten« ein- oder ausblenden.

Ein- und Ausblenden von Objekten

Einige Objekte in der Partitur werden nicht gedruckt. Sie dienen lediglich als Hinweise für Layout-Änderungen, als Griffe usw. Sie können diese Objekte mit Hilfe der Filter-Optionen beliebig ein- und ausblenden.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Taktgriffe	Die Taktgriffe zum Kopieren von Takten werden angezeigt (siehe » Verschieben und Kopieren mit Hilfe der Taktgriffe « auf Seite 1077).
Ausgeblendete Noten	Alle ausgeblendeten Noten werden eingeblendet (siehe » Einblenden/Ausblenden von Objekten « auf Seite 1122).
Ausblenden	Für alle nicht in der Partitur angezeigten Objekte (außer Noten) werden Markierungen angezeigt (siehe » Einblenden/Ausblenden von Objekten « auf Seite 1122).
Quantisierung	Für die Ausnahmen, die Sie bei der Anzeigequantisierung festgelegt haben, werden Marker eingefügt (siehe » Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung « auf Seite 986).
Layout-Werkzeug	Änderungen, die Sie mit dem Layout-Werkzeug vorgenommen haben, werden mit Markern angezeigt (siehe » Grafisches Verschieben von Noten « auf Seite 1051).
Gruppierung	Balkengruppierungen, die Sie in der Partitur vorgenommen haben, werden mit Markern angezeigt (siehe » Gruppierung « auf Seite 1042).
Cutflag	Für die Events, die Sie mit dem Cutflag-Werkzeug eingefügt haben, werden Marker angezeigt (siehe » Das Cutflag-Werkzeug (»Noten teilen«) « auf Seite 1050).
Getrennte Pausen	An den Stellen in der Partitur, an denen Sie mehrtaktige Pausen geteilt haben, werden Marker angezeigt (siehe » Trennen von mehrtaktigen Pausen « auf Seite 1124).
Hälse/Balken	An den Stellen der Partitur, an denen Sie Hälse oder Balken geändert haben, werden Marker eingefügt (siehe » Festlegen der Notenhalsrichtung « auf Seite 1035 und » Manuelles Einrichten von Balken « auf Seite 1048).

Der Symbol-Inspector

In diesem Bereich werden Symbolpaletten angezeigt, mit denen Sie Symbole zu Ihrer Partitur hinzufügen können. Sie können die Symbole mit der entsprechenden Option unter »Fenster-Layout einrichten« ein- oder ausblenden.

Sie können die Symbolpaletten auch als frei verschiebbare Paletten öffnen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf einen der Schalter klicken und im Kontextmenü »Als Palette öffnen« wählen. So können Sie Symbolpaletten auf dem Bildschirm verschieben, indem Sie auf ihre Titelzeilen klicken und mit der Maus ziehen. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Symbolpalette klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet.

- Wählen Sie den Umschalten-Befehl, um zwischen horizontaler und vertikaler Darstellung der Symbolpalette zu wechseln.
- Wählen Sie eine der Optionen aus dem Einblendmenü, um die entsprechende Palette anstelle der aktuellen Palette anzuzeigen.

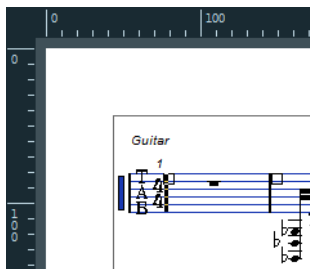
- Halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und wählen Sie eine Palette aus dem Einblendmenü aus, um diese Palette in einem neuen Fenster zu öffnen. (Die zuvor angezeigte Palette bleibt weiterhin geöffnet.)
- Klicken Sie auf den Schließen-Schalter, um die Symbolpalette zu schließen.

Im Einstellungen-Dialog für den Symbol-Inspector können Sie genau festlegen, welche Symbol-Registerkarten angezeigt werden. Informationen dazu finden Sie unter »Der Einstellungen-Dialog des Symbol-Inspectors« auf [Seite 1059](#).

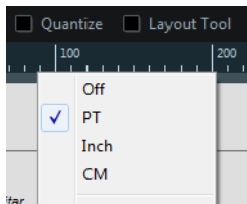
Informationen über das Arbeiten mit Symbolen finden Sie im Kapitel »Arbeiten mit Symbolen« auf [Seite 1057](#).

Das Lineal

Im Noten-Editor gibt es keine Lineale für Takt- und Zeitpositionen wie in den anderen Editoren. Stattdessen werden im Seitenmodus horizontale und vertikale Lineale angezeigt, mit deren Hilfe Symbole und Grafikobjekte leichter an den richtigen Positionen in der Partitur eingefügt werden können.



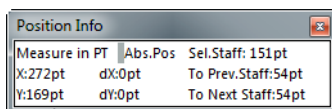
- Wenn Sie einstellen möchten, welche Einheit die Lineale verwenden, öffnen Sie das Zoom-Einblendmenü und wählen die gewünschte Option. Sie können zwischen PT (Punkt), Inch (Zoll) und CM (Zentimeter) wählen.



- Wenn Sie die Lineale ausblenden möchten, wählen Sie im Einblendmenü »Aus«.

Das Positionsinfo-Fenster

Als zusätzliche Hilfe beim Positionieren von Objekten in der Partitur bietet der Seitenmodus ein spezielles Positionsinfo-Fenster, in dem die Positionen des Mauszeigers und des Objekts in der Maßeinheit angezeigt werden, die Sie für das Lineal ausgewählt haben. Sie können das Positionsinfo-Fenster durch Klicken auf das Lineal anzeigen.



Kontextmenüs im Noten-Editor

Viele Funktionen und Einstellungen im Noten-Editor sind in den Kontextmenüs verfügbar. Sie öffnen ein Kontextmenü, indem Sie mit der rechten Maustaste auf bestimmte Elemente in der Partitur klicken. Wenn Sie z.B. eine Note auswählen, wird das Noten-Kontextmenü geöffnet. Hier finden Sie alle Funktionen, die für die Bearbeitung von Noten relevant sind.

Wenn Sie in einem leeren Bereich des Noten-Editors das Kontextmenü öffnen, enthält es viele Menüoptionen sowie alle verfügbaren Werkzeuge, so dass Sie schnell auf diese zugreifen können.

Dialoge im Noten-Editor

Der Noten-Editor beinhaltet zwei Arten von Dialogen:

- Nicht-modale Dialoge können geöffnet bleiben, während Sie in der Partitur weiterarbeiten.
In einem nicht-modalen Dialog können Sie durch Klicken auf den Übernehmen-Schalter die Einstellungen im Dialog auf die ausgewählten Objekte in der Partitur anwenden. Sie haben also die Möglichkeit, verschiedene Elemente in der Partitur auszuwählen und ihre Einstellungen zu ändern, ohne zwischendurch den Dialog schließen zu müssen.
Wenn Sie auf den Schließen-Schalter in der Titelzeile des Fensters klicken, wird der Dialog geschlossen. Der Notationseinstellungen-Dialog ist ein nicht-modaler Dialog.
 - Normale Dialoge verfügen über einen OK-Schalter anstelle eines Übernehmen-Schalters.
Wenn Sie auf »OK« klicken, werden die Einstellungen angewendet und der Dialog wird geschlossen. Es ist nicht möglich, an der Partitur weiterzuarbeiten (oder andere Objekte auszuwählen), solange der Dialog geöffnet ist.
- ⇒ Wenn im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« die Option »'Übernehmen' schließt Eigenschaften-Fenster« eingeschaltet ist, werden nicht-modale Dialoge durch Klicken auf den Übernehmen-Schalter geschlossen. Die Funktionsweise des nicht-modalen Dialogs entspricht in diesem Fall eher der eines normalen Dialogs.

Festlegen von Tonart, Notenschlüssel und Taktart

Wenn Sie die Eingabe von Noten im Noten-Editor vorbereiten, beginnen Sie am besten mit dem Festlegen von Tonart, Notenschlüssel und Taktart für ein Notensystem. In der folgenden Beschreibung wird davon ausgegangen, dass Sie zunächst nur ein Notensystem bearbeiten. Wenn Sie mit mehreren Notensystemen arbeiten, können Sie diese Einstellungen entweder separat für jedes System oder für alle Systeme zusammen vornehmen, siehe [»Notensystemeinstellungen« auf Seite 984](#).

Normalerweise werden diese Angaben alle automatisch am Beginn jedes Notensystems angezeigt. Sie können diese Einstellung jedoch mit der Option »Real Book« (siehe [»Real Book« auf Seite 1120](#)) und durch das Ausblenden von Objekten (siehe [»Einblenden/Ausblenden von Objekten« auf Seite 1122](#)) ändern.

Achten Sie beim Eingeben bzw. Bearbeiten der Tonart auf Folgendes:

- ⚠ Wenn im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Notation« die Option »Tonartwechsel gelten im gesamten Projekt« in der Tonart-Kategorie eingeschaltet ist, können Sie keine unterschiedlichen Tonarten für verschiedene Notensysteme Ihres Projekts einstellen.

Ausgangseinstellungen für Notenschlüssel, Tonart und Taktart im Symbol-Inspector

1. Klicken Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« auf der Werkzeugzeile und schalten Sie die Symbole-Option ein.
Der Symbol-Inspector wird angezeigt.
2. Öffnen Sie die Schlüssel-Registerkarte im Inspector und klicken Sie auf das Symbol des Notenschlüssels, den Sie in Ihrer Partitur verwenden möchten.
3. Klicken Sie an eine beliebige Stelle im ersten Takt des Notensystems, um den Notenschlüssel für diese Spur festzulegen.
4. Öffnen Sie die Tonart-Registerkarte und klicken Sie auf das Symbol der Tonart, die Sie verwenden möchten.
5. Klicken Sie in den ersten Takt der Partitur, um die Tonart für die Spur festzulegen.

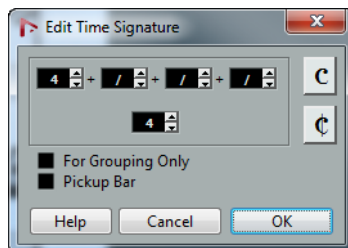


6. Öffnen Sie die Taktart-Registerkarte im Inspector und klicken Sie auf das Symbol der Taktart, die Sie verwenden möchten.
Wenn die gewünschte Taktart nicht auf der Registerkarte verfügbar ist, stellen Sie sie im Dialog »Taktart bearbeiten« ein (siehe unten).

Die Einstellungen gelten für die gesamte Spur. Wie Sie diese Einstellungen weiter bearbeiten bzw. für verschiedene Takte derselben Spur unterschiedliche Einstellungen festlegen, wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

Bearbeiten der Taktart

1. Doppelklicken Sie auf das Taktartsymbol am Anfang des Notensystems.
Ein Dialog wird angezeigt.



2. Für 4/4- oder 2/2-Takte können Sie die Taktart auch direkt auswählen, indem Sie auf einen der beiden Schalter auf der rechten Seite im Dialog klicken.
Dadurch wird 4/4 bzw. 2/2 als Taktart eingestellt und zusätzlich das entsprechende Symbol im Notensystem angezeigt.
 3. Für andere Taktarten geben Sie die entsprechenden Werte in den Feldern für Zähler und Nenner (ober- und unterhalb der horizontalen Linie) ein.
Bei zusammengesetzten Taktarten kann der Zähler aus mehreren Werten bestehen. Wenn es sich um eine einfache Taktart handelt, müssen Sie nur im ersten Zähler-Feld etwas eingeben. Die weiteren Möglichkeiten zur Verwendung zusammengesetzter Taktarten werden im Folgenden beschrieben.
- Die Auftakt-Option wird im Abschnitt »Mit der Option »Als Auftakt«« auf Seite 1126 beschrieben.

4. Klicken Sie auf »OK« oder drücken Sie die [Eingabetaste].

⚠ Alle Spuren greifen auf die gleiche Taktart-Einstellung zu, d.h., der hier vorgegebene Wert gilt für alle Spuren im Projekt.

Wenn Sie z.B. an einer Stelle einen halben Takt einfügen möchten, müssen Sie dort einen Taktartwechsel einstellen (z.B. von 4/4 auf 2/4 und wieder zurück auf 4/4).

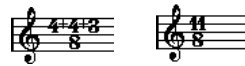
Unter »[Einfügen und Bearbeiten von Notenschlüsseln, Tonarten oder Taktarten](#)« auf [Seite 1008](#) wird beschrieben, wie Sie Taktartwechsel einstellen können.

Zusammengesetzte Taktarten und die Option »Nur zum Gruppieren«

Bei zusammengesetzten Taktarten kann der Zähler aus bis zu vier Gruppen bestehen. So ergibt z.B. die Angabe »4+4+3+/ ∞ « in der oberen und »8« in der unteren Zeile die Taktart »11/8«.

Durch die Aufteilung des Zählers ist es möglich, Balken und Noten mit Haltebögen automatisch richtig anzuzeigen. Das Metronom und weitere Anzeigen sind davon nicht betroffen. Weitere Informationen über Balken finden Sie unter »[Balken](#)« auf [Seite 1042](#).

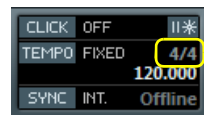
Wenn die Option »Nur zum Gruppieren« nicht eingeschaltet ist, zeigt der Zähler alle eingegebenen Werte an. Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird wie bei »einfachen« Taktarten nur die Summe der Werte angezeigt.



Die Option »Nur zum Gruppieren« aus- und eingeschaltet

Wenn die Option »Nur zum Gruppieren« eingeschaltet ist, versucht Nuendo den Zähler beizubehalten, wenn Sie eine zusammengesetzte Taktart eingeben. Wenn Sie z.B. einen 4/4-Takt haben und diesen in eine zusammengesetzte Taktart (z.B. 3+3+2/8) ändern, wird die Taktart immer noch als 4/4-Takt und nicht als 8/8-Takt angezeigt.

Einstellen der Taktart im Transportfeld



Sie können die Taktart auch direkt im Transportfeld einstellen. Beachten Sie, dass über das Transportfeld keine zusammengesetzten Taktarten erzeugt werden können.

Einstellen der Taktart über die Taktartspur bzw. den Tempospur-Editor

Sie können Taktart-Events auch über die Taktartspur oder den Tempospur-Editor hinzufügen, bearbeiten und löschen (siehe das Kapitel »[Bearbeiten von Tempo und Taktart](#)« auf [Seite 744](#)).

Beachten Sie Folgendes:

- Im Noten-Editor werden die Taktart-Events von der Taktartspur bzw. aus dem Tempospur-Editor immer angezeigt, unabhängig davon, ob der Tempo-Schalter im Transportfeld ein- oder ausgeschaltet ist. Dementsprechend werden auch alle im Noten-Editor erzeugten Taktarten in der Taktartspur und im Tempospur-Editor angezeigt.
- Über die Taktartspur und den Tempospur-Editor können keine zusammengesetzten Taktarten erzeugt werden.

Bearbeiten des Notenschlüssels

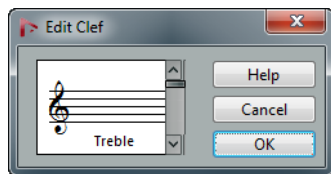
Im Notenschlüssel-Kontextmenü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Notenschlüssel in der Partitur klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet, in dem die verfügbaren Notenschlüssel angezeigt werden. Darüber hinaus sind die folgenden Funktionen verfügbar:

- **Kleine Schlüsselwechsel**
Wenn Sie diese Option einschalten, werden beim Einfügen von Schlüsselwechseln kleine Notenschlüssel-Symbole angezeigt.
- **Warnung für neue Schlüssel bei Zeilenumbruch**
Wenn Sie diese Option einschalten und am Zeilenumbruch einen Schlüsselwechsel einfügen, wird ein Schlüsselwechsel-Symbol im letzten Takt vor dem Zeilenumbruch eingefügt. Andernfalls wird der neue Notenschlüssel im ersten Takt der folgenden Zeile eingefügt.
- **Ausblenden**
Wenn Sie diesen Befehl auswählen, wird der Notenschlüssel ausgeblendet.
- **Eigenschaften**
Wenn Sie diesen Befehl auswählen, wird der Dialog »Schlüssel bearbeiten« geöffnet.

Im Dialog »Schlüssel bearbeiten«

1. Doppelklicken Sie auf das Notenschlüssel-Symbol.
Ein Dialog wird angezeigt.



2. Wählen Sie den gewünschten Notenschlüssel mit Hilfe der Bildlaufleiste aus.

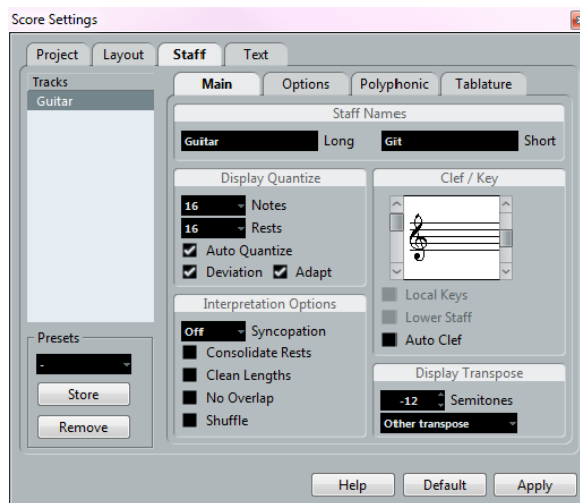
⚠ Dies ist nicht möglich, wenn im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) die Option »Schlüssel automatisch« eingeschaltet ist (siehe unten).

3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für die einzelnen Notensysteme.

Auf der Notensystem-Seite des Notationseinstellungen-Dialogs

1. Klicken Sie in das Notensystem, um es zu aktivieren.
2. Wählen Sie im Notation-Menü den Befehl »Einstellungen...«, um den Notationseinstellungen-Dialog zu öffnen. Wählen Sie die Notensystem-Seite und dann die Einstellungen-Registerkarte. Hier werden die aktuellen Einstellungen des aktiven Notensystems angezeigt.

Sie können auch links von einem Notensystem doppelklicken, um es zu aktivieren und gleichzeitig den Notationseinstellungen-Dialog zu öffnen. (Wenn der Notationseinstellungen-Dialog nicht geöffnet wird, schalten Sie im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Notation-Bearbeitungsoptionen«) die Option »Doppelklick auf Notensystem wechselt zwischen Stimme/Partitur-Darstellung« aus, siehe »Anzeigen einzelner Stimmen oder der gesamten Partitur« auf [Seite 965](#).)



3. Wählen Sie im Bereich »Schlüssel/Tonart« mit der Bildlaufleiste auf der linken Seite einen verfügbaren Notenschlüssel aus.
Unter »[Einfügen und Bearbeiten von Notenschlüsseln, Tonarten oder Taktarten](#)« auf [Seite 1008](#) finden Sie Informationen zum Eingeben von Notenschlüsseländerungen.

4. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

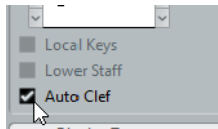
⇒ Sie können ein anderes Notensystem in der Partitur auswählen und Einstellungen dafür vornehmen, ohne den Notationseinstellungen-Dialog vorher zu schließen.

In einem Split-System

Wenn Sie mit Split-Systemen (Akkoladen) arbeiten (siehe »[Split-Systeme \(Akkoladen\)](#)« auf [Seite 1006](#) und »[Konzepte: Wie viele Stimmen werden benötigt?](#)« auf [Seite 1025](#)), können Sie verschiedene Notenschlüssel für das obere und das untere System wählen.

1. Öffnen Sie die Notensystem-Seite im Notationseinstellungen-Dialog.
2. Legen Sie den Notenschlüssel für das obere System fest.
3. Schalten Sie die Option »Unteres System« ein.
4. Legen Sie den Notenschlüssel für das untere System fest.

Verwenden der Option »Schlüssel automatisch«



Im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) finden Sie auch die Option »Schlüssel automatisch«. Wenn diese eingeschaltet ist, wählt das Programm automatisch einen Violin- oder Bassschlüssel für das System aus, je nachdem, in welchem Bereich die Noten des Parts liegen.

Bearbeiten der Tonart

⚠ Wenn im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation« in der Tonart-Kategorie die Option »Tonartwechsel gelten im gesamten Projekt« eingeschaltet ist, können Sie keine unterschiedlichen Tonarten für verschiedene Notensysteme Ihres Projekts einstellen. Die einzige Ausnahme bilden die relativen Werte für die Darstellungstransponierung, die Sie für Instrumente auf der Notensystem-Seite vornehmen können. Außerdem können Sie auf der Notensystem-Seite für jedes Notensystem (z.B. für Schlagzeug) die Option »Keine Vorzeichen« einschalten, damit die Tonart nicht angezeigt wird.

Wenn Sie die Tonart bearbeiten möchten, müssen Sie entscheiden, ob der Tonartwechsel auf das gesamte Projekt angewendet werden soll oder ob Sie für unterschiedliche Notensysteme unterschiedliche Tonarten verwenden möchten:

- Wenn die Tonart, die am Spuranfang eingestellt ist, für alle Notensysteme verwendet werden soll und wenn alle nachfolgenden Tonartwechsel auch für alle Notensysteme gelten sollen, schalten Sie die Option »Tonartwechsel gelten im gesamten Projekt« ein.
- Wenn Sie für unterschiedliche Notensysteme unterschiedliche Tonarten verwenden möchten, schalten Sie die Option »Tonartwechsel gelten im gesamten Projekt« aus.

Im Tonart-Kontextmenü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Tonart-Symbol in der Partitur klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet, in dem die verfügbaren Tonarten angezeigt werden. Darüber hinaus sind die folgenden Funktionen verfügbar:


- Tonartwechsel gelten im gesamten Projekt
Mit dieser Einstellung gelten alle Tonartwechsel für das gesamte Projekt und Sie können keine unterschiedlichen Tonarten für verschiedene Notensysteme Ihres Projekts einstellen.
- Ausblenden
Wenn Sie diesen Befehl auswählen, wird die Tonart ausgeblendet.
- Eigenschaften
Wenn Sie diesen Befehl auswählen, wird der Dialog »Tonart bearbeiten« geöffnet.

Im Dialog »Tonart bearbeiten«

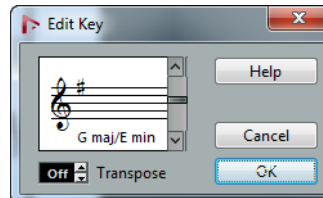
Wenn die aktuelle Tonart weder C-Dur noch A-Moll (ohne Vorzeichen) ist, können Sie die gewünschte Tonart auch direkt in der Partitur einstellen:

1. Doppelklicken Sie auf eines der Vorzeichen am Anfang eines Notensystems.
Der Dialog »Tonart bearbeiten« wird geöffnet.

Doppelklicken
Sie hier...



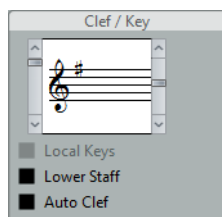
...um den Dialog »Tonart
bearbeiten« zu öffnen.



2. Wählen Sie mit Hilfe der Bildlaufleiste eine Tonart aus und klicken Sie auf »OK«.
- ⇒ Sie können auch einen Wert für die Darstellungstransponierung einstellen (siehe »[Transponieren von Instrumenten](#)« auf [Seite 979](#)).

Auf der Notensystem-Seite des Notationseinstellungen-Dialogs

1. Stellen Sie sicher, dass das gewünschte Notensystem aktiv ist, und öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite).



Der Bereich »Schlüssel/Tonart« auf der Notensystem-Seite

2. Wählen Sie mit der rechten Bildlaufleiste die gewünschte Tonart aus.
 3. Klicken Sie auf »Übernehmen«.
- ⇒ Sie können ein anderes Notensystem in der Partitur auswählen und Einstellungen dafür vornehmen, ohne den Notationseinstellungen-Dialog zu schließen.

Einstellen der Tonart für ein Split-System

Wenn Sie mit einem Split-System mit zwei Notensystemen arbeiten (siehe »[Split-Systeme \(Akkoladen\)](#)« auf [Seite 1006](#) und »[Konzepte: Wie viele Stimmen werden benötigt?](#)« auf [Seite 1025](#)), können Sie unterschiedliche Tonarten für das obere und das untere System wählen.

1. Klicken Sie in die Partitur, um ein Notensystem zu aktivieren.
2. Öffnen Sie die Notensystem-Seite im Notationseinstellungen-Dialog.
3. Legen Sie für das obere System eine Tonart fest.
Dem unteren System wird dabei automatisch dieselbe Tonart zugewiesen.
4. Wenn Sie für das untere System eine andere Tonart einstellen möchten, schalten Sie die Option »Unteres System« ein und wählen die gewünschte Tonart.

Einstellen eines lokalen Schlüssels

Sie können außerdem für ein einzelnes Notensystem einen anderen Schlüssel festlegen. Diese Einstellung eignet sich für Instrumente wie Oboe oder Englischhorn, bei denen sich die Darstellungstransponierung und damit auch der Notenschlüssel ändert.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

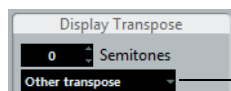
1. Stellen Sie sicher, dass das gewünschte Notensystem aktiv ist, und öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite).
 2. Aktivieren Sie auf der Einstellungen-Registerkarte unter »Schlüssel/Tonart« die Option »Tonart lokal«.
- ⇒ Diese Option ist nur verfügbar, wenn im Notationseinstellungen-Dialog (Projekt-Seite) auf der Notation-Seite unter »Tonart« die Option »Tonartwechsel gelten im gesamten Projekt« eingeschaltet ist.
3. Wählen Sie mit der rechten Bildlaufleiste die gewünschte Tonart aus.
 4. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

Transponieren von Instrumenten

Einige Instrumente, z.B. viele Blasinstrumente, werden transponiert dargestellt. Dafür steht Ihnen im Noten-Editor die Darstellungstransponierung zur Verfügung. Mit dieser Funktion transponieren Sie die Darstellung der Noten, nicht jedoch ihre Wiedergabe. So können Sie ein komplexes Projekt mit vielen Notensystemen aufnehmen und wiedergeben und trotzdem jedes Instrument in der eigenen Transponierung erfassen.

Einstellen der Darstellungstransponierung

1. Stellen Sie sicher, dass das gewünschte Notensystem aktiv ist, und öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite).
2. Wählen Sie im Darstellungstransponierung-Bereich im Transponieren-Einblendmenü Ihr Instrument aus oder passen Sie den Wert direkt im Halbtöne-Feld an.



Transponierung-Einblendmenü

3. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

⚠ Die Darstellungstransponierung-Funktion hat keine Auswirkungen auf die MIDI-Wiedergabe.

Darstellungstransponierung im Dialog »Tonart bearbeiten«

Wenn Sie die Darstellungstransponierung innerhalb der Partitur verändern möchten, können Sie einen Tonartwechsel einfügen (siehe [»Einfügen und Bearbeiten von Notenschlüsseln, Tonarten oder Taktarten«](#) auf [Seite 1008](#)). Öffnen Sie den Dialog »Tonart bearbeiten« (indem Sie auf ein Tonart-Symbol doppelklicken) und geben Sie im Transponieren-Feld einen Wert in Halbtönen ein. Dies ist z.B. nützlich, wenn Sie einen Saxophon-Part schreiben und der Saxophonist vom Alt- auf ein Tenorsaxophon wechseln soll.

- ⇒ Beachten Sie, dass Sie hier einen absoluten Wert eingeben, der ab diesem Punkt gilt. Anders ausgedrückt: Diese Einstellung hängt nicht von dem Wert für die Darstellungstransponierung ab, den Sie im Notationseinstellungen-Dialog eingestellt haben.

Ausschalten der Darstellungstransponierung

Sie können die Darstellungstransponierung auch ausschalten, indem Sie den Schalter »Darstellungstransponierung« auf der Werkzeugzeile des Noten-Editors ausschalten. Dies ist z.B. sinnvoll, wenn Sie mit transponierten Instrumenten arbeiten und anstelle der notierten Tonart die Konzerttonart angezeigt werden soll.




Drucken aus dem Noten-Editor

Wenn Sie alle gewünschten Änderungen an der Partitur vorgenommen haben und mit dem Ergebnis zufrieden sind, können Sie sie ausdrucken, z.B. um Notenblätter an Ihre Musiker auszuhändigen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Notation-Menü die Option »Seitenmodus«.
Drucken ist nur aus dem Seitenmodus heraus möglich.
2. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Seite einrichten...« und überprüfen Sie, ob alle Druckereinstellungen richtig sind. Schließen Sie den Dialog.

 Wenn Sie Ihre Einstellungen für das Papierformat, den Vergrößerungsfaktor und die Seitenränder jetzt ändern, ändert sich unter Umständen die Darstellung der Partitur.

3. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Drucken...«.
4. Ein Standard-Druckdialog wird angezeigt. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.
5. Klicken Sie auf »Drucken«.

Exportieren von Seiten als Bilddateien

Sie können eine ganze Seite oder Seitenbereiche als Datei in verschiedenen Formaten exportieren. Auf diese Weise können Sie Ihre Partitur in verschiedene DTP- und Grafikprogramme importieren.

Auswählen eines Seitenbereichs zum Exportieren

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie nur einen Teil einer bestimmten Seite exportieren möchten:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Seitenmodus eingeschaltet ist.
2. Wählen Sie auf der Werkzeugzeile das Werkzeug »Export-Bereich auswählen«.
Der Mauszeiger wird zu einem Fadenkreuz.
3. Ziehen Sie mit gedrückter Maustaste über den Bereich der Partitur, den Sie exportieren möchten.
Dieser Bereich wird durch ein schwarzes Rechteck gekennzeichnet.
 - Sie können die Größe des Rechtecks verändern, indem Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug an den Griffen (in den Ecken) ziehen.
 - Sie können das Rechteck auch an eine andere Position verschieben, indem Sie darauf klicken und es bei gedrückter Maustaste ziehen.

Sie haben zwei Möglichkeiten, den gewählten Bereich zu exportieren:

- Doppelklicken Sie im ausgewählten Rechteck.
Der Dialog »Notenblatt exportieren« öffnet sich, in dem Sie die notwendigen Einstellungen vornehmen können (siehe unten).
- Verwenden Sie die Exportieren-Funktion (siehe unten).

Exportieren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Partitur zu exportieren:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Seitenmodus eingeschaltet ist.
2. Wählen Sie die Seite aus, die Sie exportieren möchten.
3. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü den Befehl »Notenblatt exportieren...«.
Der Dialog »Notenblatt exportieren« wird angezeigt.
4. Wählen Sie einen Dateityp aus.
5. Geben Sie eine Auflösung für die Datei an.
Damit wird die Genauigkeit, mit der das Bild erzeugt wird, festgelegt. Die meisten Laserdrucker verwenden z.B. 300dpi zum Drucken. Wenn die Bilddatei in anderen Programmen nur auf dem Bildschirm angezeigt werden soll, wählen Sie 72 oder 96 (je nach Auflösung Ihres Bildschirms). Auf diese Weise wird die Bilddatei mit derselben Größe wie in Nuendo dargestellt.
6. Legen Sie einen Namen und einen Speicherort für die Datei fest und klicken Sie auf »Speichern«.
Der ausgewählte Bereich der Partitur wird exportiert und als Datei gespeichert. Diese Datei kann in jedes Programm importiert werden, das das ausgewählte Dateiformat unterstützt.

Arbeitsablauf

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie beim Vorbereiten Ihrer Partitur schnell und einfach kleine Fehler beseitigen und einzelne Schritte wiederholen können.

- Arbeiten Sie vorzugsweise mit Kopien der aufgenommenen Spuren.
Wenn Sie mit sehr komplexem Material arbeiten, müssen Sie möglicherweise dauerhafte Veränderungen durchführen, nach denen die Aufnahme anders klingt als vorher.
- Wenn Sie Speicherplatzprobleme haben, teilen Sie das Stück in kürzere Segmente auf.
Sie können z.B. mit dem Befehl »Loop-Bereich schneiden« aus dem Bearbeiten-Menü (Funktionen-Untermenü) alle Parts auf allen Spuren zerteilen.
- Ordnen Sie die Spuren im Projekt-Fenster in der gleichen Reihenfolge an, in der sie auch im Noten-Editor angezeigt werden sollen.
Die Reihenfolge der Notensysteme im Noten-Editor kann nicht geändert werden. Sie können jedoch in das Projekt-Fenster zurückgehen und sie dort ändern.
- Wenn Sie den Noten-Editor öffnen, nehmen Sie zunächst die hier beschriebenen Einstellungen vor.
Sie sollten immer mit dem Einstellen der Seitenränder usw. beginnen.
- Wenn Sie bereits Musik auf den Spuren aufgenommen haben, versuchen Sie, das Notenbild so weit wie möglich anzupassen, ohne Noten zu ändern.
Verwenden Sie dazu die Notationseinstellungen, die Anzeigequantisierung, die Funktion zum Gruppieren usw.

- Wenn die Spuren noch leer sind, nehmen Sie zuerst die grundlegenden Einstellungen für jedes Notensystem vor. Geben Sie anschließend die Noten ein und führen Sie schließlich die Feinarbeit durch, indem Sie z.B. die Anzeigequantisierung anwenden.
- Verwenden Sie gegebenenfalls polyphone Stimmen, um Probleme mit überlappenden Noten zu lösen, Split-Systeme zu erzeugen und überkreuzende Stimmen zu bearbeiten usw.
- Wenn Sie evtl. noch auftretende Probleme nur durch »destruktive« Bearbeitungsschritte lösen können, sollten Sie diese zuletzt durchführen. Eventuell muss die Länge oder Position einiger der aufgenommenen Noten verändert werden.
- Blenden Sie Objekte aus, die nicht angezeigt werden sollen, und fügen Sie notenbezogene Symbole ein.
Hierzu gehören Akzente, Dynamikanweisungen, Crescendi, Legatobögen, Liedtext, »grafische Pausen« usw.
- Passen Sie die Anzahl der pro Seite dargestellten Takte in der Partitur an.
- Passen Sie den vertikalen Abstand zwischen Noten- und Partitursystemen an. Diese beiden Schritte können Sie mit der Option »Automatisches Layout« vom Programm durchführen lassen.
- Fügen Sie Layout-Symbole wie Schlusszeichen, seitenbezogenen Text usw. ein.
- Geben Sie die Partitur als Notenblätter oder als Bild aus.
- Erzeugen Sie ggf. weitere Layouts (z.B. für einen Stimmenauszug).

Darstellung neu berechnen

Wenn der Bildschirm (z.B. bei der Neuberechnung der Seitendarstellung durch den Computer) nicht richtig aufgebaut wird, können Sie im Notation-Menü aus dem Funktionen-Untermenü die Option »Darstellung neu berechnen« wählen oder in der erweiterten Werkzeugzeile auf den UPD-Schalter klicken, damit das Bild neu aufgebaut wird. Die Seitendarstellung wird neu berechnet.



Aufbereiten von MIDI-Aufnahmen


Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Vorbereiten von Partituren zum Ausdrucken.
- Bearbeiten von »Ausnahmen« in der Partitur mit dem Q-Werkzeug (Anzeigequantisierung).
- Auflösen von Parts, in denen gerade und triolische Notenwerte vermischt auftreten.

Das Aufbereiten von MIDI-Aufnahmen

In diesem Kapitel wird davon ausgegangen, dass Sie bereits eine MIDI-Aufnahme haben, für die Sie eine gut lesbare Partitur erstellen möchten. Wenn das zugrunde liegende Material sehr komplex ist, müssen Sie wahrscheinlich einige Noten manuell bearbeiten. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Eingeben und Bearbeiten von Noten](#)« auf [Seite 990](#).

-  Bevor Sie beginnen, sollten Sie den Zusammenhang zwischen MIDI-Noten und der Notendarstellung im Noten-Editor sowie die Funktionsweise der Anzeigequantisierung verstanden haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Die Funktionsweise des Noten-Editors](#)« auf [Seite 959](#).

Vorbereiten der Parts

1. Nehmen Sie die Musik auf.
Die Aufnahme muss ein sauberes Timing aufweisen – Verwenden Sie den Metronom-Klick.
2. Hören Sie Ihre Aufnahme an und prüfen Sie, ob sie Ihren Vorstellungen entspricht.
Falls dies nicht der Fall ist, müssen Sie die Aufnahme wiederholen oder nachbearbeiten.
3. Wägen Sie ab, welche dauerhaften Änderungen der Aufnahme Sie akzeptieren können, um eine optimale Partitur zu erhalten.
Wenn Sie keine dauerhaften Änderungen an Ihrer Aufnahme vornehmen möchten, sollten Sie zunächst Kopien der aufgenommenen Spuren anlegen und mit diesen Kopien weiterarbeiten. Weitere Informationen finden Sie weiter unten im Abschnitt »Konzepte«.
4. Wählen Sie alle Parts (auf allen Spuren) aus, die Sie bearbeiten möchten.
5. Öffnen Sie den Noten-Editor.
6. Schalten Sie über das Notation-Menü den Seitenmodus für den Noten-Editor ein.

Vorbereitung des Partiturdruks

Im Folgenden finden Sie einige Tipps, die Ihnen bei der Druckvorbereitung Ihrer Partituren helfen:

- Wenn ein Part zu komplex ist, kann eine manuelle Nachbearbeitung erforderlich sein, z.B. das Verschieben, Verkürzen oder Verlängern von Noten (siehe »[Eingeben und Bearbeiten von Noten](#)« auf [Seite 990](#)). Ihre Aufnahme wird nach solchen Änderungen anders klingen als zuvor. Wenn Sie dies nicht möchten, sollten Sie zum Vorbereiten der Partitur Kopien dieser Parts anlegen. Wählen Sie dazu im Projekt-Menü den Befehl »Spur duplizieren«. Ändern Sie die Namen und schalten Sie die ursprüngliche Spur stumm, solange Sie den Notendruck vorbereiten. Alternativ können Sie auch mit einer Kopie der gesamten Projektdatei arbeiten.
- Es ist empfehlenswert, die Spuren zu quantisieren (siehe vorheriges Kapitel). Auf diese Weise reduzieren Sie den Umfang der manuellen Nachbearbeitung im Noten-Editor.
- Nachdem Sie die Quantisierung vorgenommen haben, sollten Sie die Aufnahme wiedergeben und überprüfen, ob das Timing noch intakt ist. Eventuell müssen Sie verschiedene Teile der Aufnahme mit unterschiedlichen Quantisierungseinstellungen bearbeiten.
- Wenn das Projekt viele Wiederholungen enthält, sollten Sie jeden wiederholten Teil zunächst nur einmal aufnehmen. Wenn Sie die Notenbearbeitung an den einzelnen Bestandteilen beendet haben, können Sie im Projekt-Fenster das gesamte Projekt aus Parts zusammensetzen. So können Sie Zeit sparen, da Sie die Feinbearbeitung nur einmal durchführen müssen.
- Dieses Vorgehen bietet sich auch an, wenn Sie Partituren für Instrumentengruppen erzeugen möchten, in denen die Instrumente denselben Rhythmus spielen (z.B. eine Hörnergruppe): Nehmen Sie das erste Instrument auf und nehmen Sie kleine Änderungen vor, damit dieser Teil im Noten-Editor wie gewünscht dargestellt wird. Kopieren Sie dann den Part auf die anderen Spuren und verändern Sie die Tonhöhen der Noten über die MIDI-Eingabe. Nehmen Sie schließlich die Feinbearbeitung an den kopierten Parts vor, z.B. die Einstellung für die Darstellungstransponierung. Auf diese Weise können Sie sehr schnell polyphone Parts mit komplizierten Rhythmen erzeugen.
- In einigen Fällen besteht die schnellste Möglichkeit zum Aufnehmen eines Parts mit mehreren Instrumenten darin, den Part in einem Durchgang durch Spielen von Akkorden auf Ihrem MIDI-Instrument aufzunehmen. Wenn Sie später die Aufnahmen in einzelne Spuren oder polyphone Stimmen aufteilen möchten, können Sie die Stimmenauszug-Funktion verwenden (siehe »[Die Stimmenauszug-Funktion](#)« auf [Seite 988](#)).

Notensystemeinstellungen

Nachdem Sie den Noten-Editor geöffnet haben, nehmen Sie zuerst einige Notensystemeinstellungen im Notationseinstellungen-Dialog auf der Notensystem-Seite vor. Es gibt drei Möglichkeiten, den Notationseinstellungen-Dialog zu öffnen:

- Aktivieren Sie das Notensystem und wählen Sie im Notation-Menü den Befehl »Einstellungen...«.
- Doppelklicken Sie auf das blaue Rechteck links neben dem Notensystem. Wenn der Notationseinstellungen-Dialog nicht geöffnet wird, kann es daran liegen, dass im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Notation-Bearbeitungsoptionen«) die Option »Doppelklick auf Notensystem wechselt zwischen Stimme/Partitur-Darstellung« eingeschaltet ist, siehe »[Anzeigen einzelner Stimmen oder der gesamten Partitur](#)« auf [Seite 965](#).

- Aktivieren Sie das Notensystem und klicken Sie in der erweiterten Werkzeugzeile auf »Info einblenden«.
- Vergewissern Sie sich, dass weder Noten noch Symbole ausgewählt sind. Andernfalls wird eventuell ein Dialog mit Einstellungen für die ausgewählten Objekte geöffnet, wenn Sie auf den Schalter »Info einblenden« klicken.

Klicken Sie dann auf den Notensystem-Schalter, um die dazugehörige Seite zu öffnen. Dort finden Sie vier Registerkarten mit den aktuellen Einstellungen. Weitere Informationen zur Notensystem-Seite finden Sie im Kapitel »Notensystemeinstellungen« auf [Seite 1011](#).

Situationen, in denen zusätzliche Einstellungen erforderlich sind

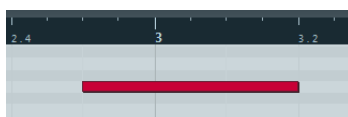
Anfänglich werden manche Noten eventuell nicht so angezeigt, wie Sie es sich vorgestellt haben. Tatsächlich sind in manchen Situationen besondere Verfahren und Einstellungen notwendig, damit das gewünschte Ergebnis erzielt werden kann. Im Folgenden finden Sie eine Auflistung solcher Situationen und Verweise auf die entsprechenden Erklärungen in der Dokumentation:

- Noten, die an derselben Position beginnen, werden als Teil eines Akkords betrachtet. Wenn Sie mit voneinander unabhängigen Stimmen arbeiten möchten (mit Notenhälsen, die in verschiedene Richtungen weisen), z. B. für Gesangsmaterial, müssen Sie polyphone Stimmen verwenden. Dieses Verfahren wird im Kapitel »Polyphone Stimmen« auf [Seite 1021](#) beschrieben.



Ohne und mit polyphonen Stimmen

- Wenn zwei Noten, die an derselben Position beginnen, unterschiedlich lang sind, wird die längere der beiden als eine Reihe gebundener Noten dargestellt. Um dies zu vermeiden, können Sie entweder die Funktion »Keine Überlappung« (siehe »Keine Überlappung« auf [Seite 1017](#)) oder polyphone Stimmen (siehe »Polyphone Stimmen« auf [Seite 1021](#)) verwenden.
- Eine Note wird oft als zwei Noten dargestellt, die mit einem Haltebogen verbunden sind. Dabei handelt es sich lediglich um eine Form der Darstellung, es wird nur eine einzige Note gespeichert.



Diese Note aus dem Key-Editor wird im Notensystem-Editor durch zwei gebundene Noten angezeigt.

- Normalerweise fügt das Programm automatisch Haltebögen an den richtigen Stellen ein (dort, wo eine Note sich über mehr als eine Zählzeit erstreckt). Dies ist jedoch nicht immer der Fall. Wenn Sie eine »modernere« Notation synkopierter Noten (mit weniger Bögen) erhalten möchten, verwenden Sie die im Abschnitt »Synkopen« auf [Seite 1015](#) beschriebene Synkopen-Funktion.



Die gleiche Note mit aus- und eingeschalteter Synkopen-Option

- Wenn eine lange Note als zwei oder mehrere gebundene Noten dargestellt werden soll, können Sie dafür das Cutflag-Werkzeug (»Noten teilen«) verwenden, siehe »Das Cutflag-Werkzeug (»Noten teilen«)« auf [Seite 1050](#).

- Wenn zwei Noten an derselben Position zu nahe beieinander stehen oder Sie die Reihenfolge im Part verändern möchten, können Sie diese Veränderung vornehmen, ohne dass die Wiedergabe beeinträchtigt wird, siehe »[Grafisches Verschieben von Noten](#)« auf [Seite 1051](#).
- Wenn eine Note das falsche Vorzeichen hat, kann dies geändert werden, siehe »[Vorzeichen und enharmonische Verwechslung](#)« auf [Seite 1037](#).
- Die Länge und Richtung von Notenhälsen wird automatisch gesteuert, kann jedoch auch manuell geändert werden, siehe »[Hintergrund: Notenhäse](#)« auf [Seite 1034](#).
- Wenn Sie Split-Systeme benötigen, z.B. für Piano-Partituren, stehen Ihnen besondere Funktionen zur Verfügung. Diese werden im Abschnitt »[Split-Systeme \(Akkoladen\)](#)« auf [Seite 1006](#) und im Kapitel »[Polyphone Stimmen](#)« auf [Seite 1021](#) beschrieben.

Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung

In manchen Situationen ist es erforderlich, für bestimmte Bereiche einer Spur unterschiedliche Notensystemeinstellungen auszuwählen. Die Notensystemeinstellungen gelten zunächst immer für die ganze Spur, Sie können jedoch an beliebiger Stelle Änderungen vornehmen:

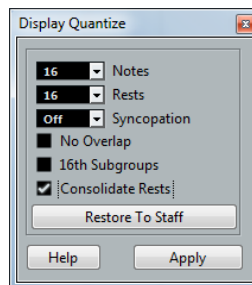
1. Wählen Sie auf der Werkzeugzeile oder im Kontextmenü das Anzeigequantisierung-Werkzeug (Q) aus.

Der Anzeigequantisierung-Dialog wird geöffnet.



Wählen Sie das Q-Werkzeug aus...

...um den Anzeigequantisierung-Dialog zu öffnen.



2. Schalten Sie die nötigen Optionen und den gewünschten Quantisierungswert ein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Anzeigequantisierung](#)« und »[Interpret. Optionen](#)« auf [Seite 1014](#). Weitere Tipps finden Sie im folgenden Text.
3. Wenn Sie mit den Einstellungen nicht zufrieden sind und zu den Werten zurückkehren möchten, die im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) eingestellt sind, klicken Sie auf den Schalter »Zum System zurück«.
4. Bewegen Sie die Maus über das Notensystem, in das Sie einen neuen Quantisierungswert einfügen möchten.

Verwenden Sie die Anzeige »Maus-Zeitposition« in der Statusanzeige, um die genaue Position zu finden (siehe »[Die Statusanzeige](#)« auf [Seite 969](#)). Es kommt dabei nicht auf die vertikale Position an, solange Sie innerhalb des Notensystems klicken.



5. Klicken Sie, um ein Quantisierungs-Event einzufügen.
Die neuen Quantisierungseinstellungen werden an der Stelle eingefügt, an der Sie geklickt haben. Diese Einstellungen gelten, bis eine neue Einstellung vorgenommen wird.

- Wenn Sie mit polyphonen Stimmen arbeiten (siehe »[Polyphone Stimmen](#)« auf [Seite 1021](#)), können Sie ein Quantisierungs-Event für alle Stimmen einfügen, indem Sie beim Klicken mit dem Q-Werkzeug die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten. Wenn im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation–Sonstige« die Option »Anzeigequantisierung für alle Stimmen« eingeschaltet ist, werden Quantisierungs-Events immer in alle Stimmen eingefügt.

Ansicht und Bearbeiten von Änderungen der Anzeigequantisierung

Wenn Sie die Quantisierung-Option in der Filterzeile einschalten (siehe »[Ein- und Ausblenden von Objekten](#)« auf [Seite 970](#)), wird für jede Anzeigequantisierungseinstellung, die Sie mit dem Q-Werkzeug vorgenommen haben, ein Marker unterhalb des Notensystems angezeigt.

Dadurch können Sie Ihre Einstellungen folgendermaßen bearbeiten:

- Wenn Sie ein Quantisierungs-Event bearbeiten möchten, doppelklicken Sie auf den dazugehörigen Marker.
Dadurch wird wieder der Anzeigequantisierung-Dialog geöffnet. Passen Sie hier die Einstellungen an und klicken Sie auf »Übernehmen«.
- Wenn der Anzeigequantisierung-Dialog bereits geöffnet ist, können Sie ein beliebiges Quantisierungs-Event auswählen, die Einstellungen im Dialog anpassen und auf »Übernehmen« klicken.
- Wenn Sie eine Änderung der Anzeigequantisierung löschen möchten, haben Sie zwei Möglichkeiten: Sie können auf den dazugehörigen Marker klicken, um das Event auszuwählen, und dann die [Rücktaste] oder [Entfernen] drücken oder Sie können mit dem Löschen-Werkzeug darauf klicken.

Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung

Oft wird es vorkommen, dass ein Notenbild perfekt ist – mit Ausnahme einiger weniger Takte. Um dieses Problem zu lösen, fügen Sie zwei Änderungen der Anzeigequantisierung mit dem Q-Werkzeug ein (eine am Anfang des Bereichs und eine am Ende, um die ursprünglichen Notensystemeinstellungen wiederherzustellen).

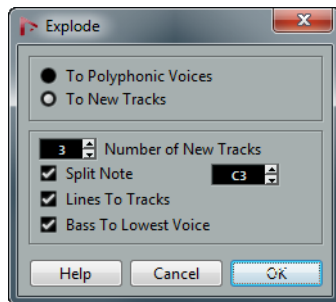
Wenn triolische und »normal lange« Noten in einem Stück vorkommen, kann dies dazu verleiten, viele Änderungen der Anzeigequantisierung einzufügen. Bevor Sie das tun, sollten Sie jedoch zunächst die automatische Quantisierung und deren zusätzliche Einstellungen ausprobieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Wenn Ihre Aufnahme sowohl »normal lange« Noten als auch Triolen beinhaltet](#)« auf [Seite 1015](#).

Die Stimmenauszug-Funktion

Mit dieser Funktion können Sie die Noten eines Notensystems auf unterschiedliche Spuren verteilen. Sie können mit dieser Funktion auch ein polyphones Notensystem in polyphone Stimmen umwandeln (siehe Abschnitt »Automatisch – die Stimmenauszug-Funktion« auf Seite 1027).

⚠ Erzeugen Sie gegebenenfalls erst eine Kopie der Originalspur, da diese beim folgenden Vorgang verändert wird.

1. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Stimmenauszug-Befehl.
Der Stimmenauszug-Dialog wird geöffnet.



2. Schalten Sie im oberen Bereich des Dialogs die Option »Auf neue Spuren« ein.
3. Geben Sie die gewünschte Anzahl neuer Spuren ein.
Bedenken Sie, dass dies nur die Anzahl der neuen Spuren ist, die erzeugt werden sollen! Wenn Sie z.B. einen aus drei Teilen bestehenden polyphonen Bereich auf drei separate Spuren verteilen möchten, müssen Sie zwei neue Spuren einfügen, da ein Teil auf der ursprünglichen Spur verbleibt.
4. Stellen Sie im unteren Bereich des Dialogs die gewünschten Einstellungen für die Aufteilung ein.
Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Trennnote	Mit dieser Option können Sie alle Noten, die unter einer bestimmten Tonhöhe liegen, auf eine andere Spur verschieben. Wenn diese Option eingeschaltet ist, ist es nicht sinnvoll, mehr als eine neue Spur zu erzeugen.
Linien zu Spuren	Verwenden Sie diese Option, um alle musikalischen Linien auf jeweils eine eigene Spur zu verschieben. Die Noten mit den höchsten Tonhöhen bleiben auf der Originalspur, die Noten mit den zweithöchsten Tonhöhen werden auf die erste neue Spur verschoben usw.
Bass zur untersten Stimme	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die tiefsten Noten immer auf der untersten Spur angeordnet.

5. Klicken Sie auf »OK«.
Eine Reihe neuer Spuren wird jetzt in der Partitur und im Projekt-Fenster hinzugefügt.

Arbeiten mit der Funktion »Notierte Noten zu MIDI«

Bei sehr komplexen Partituren kann es auch vorkommen, dass trotz sorgfältiger Einstellung der Anzeigequantisierung und der Einstellungen unter »Interpret. Optionen« das Notenbild immer noch nicht zufrieden stellend ist. Bei bestimmten Einstellungen sieht ein Teil des Notenbilds gut aus, bei anderen Einstellungen ein anderer.

In diesem Fall sollten Sie den Befehl »Notierte Noten zu MIDI« verwenden. Diese Funktion passt die Längen und Positionen einiger oder aller MIDI-Noten der Spur an, so dass sie exakt die auf dem Bildschirm angezeigten Werte haben.

1. Gehen Sie zunächst ins Projekt-Fenster zurück und legen Sie sicherheitshalber eine Kopie der Spur an.
2. Öffnen Sie die Parts wieder im Noten-Editor.
Wenn nur einige Bereiche Ihrer Notation »konvertiert« werden sollen, dürfen Sie wirklich nur diese Parts öffnen.
3. Stellen Sie sicher, dass die Noten, die Sie verändern möchten, nicht ausgeblendet wurden (siehe [»Einblenden/Ausblenden von Objekten«](#) auf [Seite 1122](#)).
4. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »Notierte Noten zu MIDI«.
Die Noten werden nun »konvertiert«.
5. Nehmen Sie alle erforderlichen Einstellungen vor, bis das Notenbild Ihren Vorstellungen entspricht.

Jetzt haben alle Noten genau die Längen und Positionen, die vorher angezeigt wurden, d.h., dass Sie wahrscheinlich viele der im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) gesetzten Optionen ausschalten und Anzeigequantisierungs-Events wieder löschen können usw.

Falls das Ergebnis nicht Ihren Vorstellungen entspricht, können Sie Ihre Einstellungen rückgängig machen oder auf die ursprüngliche Spur zurück wechseln, wiederum eine Kopie davon anlegen und noch einmal von vorne beginnen.

Eingeben und Bearbeiten von Noten

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Arbeiten mit verschiedenen Einstellungen für die Darstellung von Noten.
- Eingeben von Noten.
- Lesbare Darstellung der Partitur mit Hilfe von Werkzeugen und Einstellungen.
- Einrichten eines Split-Systems (Akkolade).
- Arbeiten mit mehreren Notensystemen.

Notationseinstellungen

Bevor Sie mit dem Eingeben von Noten beginnen, müssen Sie neben den im Kapitel »Grundlagen« auf [Seite 964](#) beschriebenen Einstellungen noch einige weitere Einstellungen vornehmen. Das Verhältnis zwischen diesen Einstellungen und dem Erscheinungsbild der Noten wird im Kapitel »Die Funktionsweise des Noten-Editors« auf [Seite 959](#) genauer beschrieben.

Es gibt drei Möglichkeiten, den Notationseinstellungen-Dialog zu öffnen:

- Aktivieren Sie das Notensystem und wählen Sie im Notation-Menü den Befehl »Einstellungen...«.
- Doppelklicken Sie auf das blaue Rechteck links neben dem Notensystem.
Wenn der Notationseinstellungen-Dialog nicht geöffnet wird, kann es daran liegen, dass im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Notation-Bearbeitungsoptionen«) die Option »Doppelklick auf Notensystem wechselt zwischen Stimme/Partitur-Darstellung« eingeschaltet ist, siehe »Anzeigen einzelner Stimmen oder der gesamten Partitur« auf [Seite 965](#).
- Aktivieren Sie das Notensystem und klicken Sie in der erweiterten Werkzeugzeile auf »Info einblenden«.
Vergewissern Sie sich, dass weder Noten noch Symbole ausgewählt sind. Andernfalls wird eventuell ein Dialog mit Einstellungen für die ausgewählten Objekte geöffnet, wenn Sie auf den Schalter »Info einblenden« klicken.

Im Notationseinstellungen-Dialog werden immer die aktuellen Einstellungen für das aktive Notensystem angezeigt. Weitere Informationen zum Notensystemeinstellungen-Dialog finden Sie im Kapitel »Notensystemeinstellungen« auf [Seite 1011](#).

Übernehmen von Einstellungen und Auswählen anderer Notensysteme

Wenn Sie Einstellungen für ein anderes Notensystem vornehmen möchten, aktivieren Sie es in der Partitur (indem Sie an eine beliebige Stelle im Notensystem klicken oder die Pfeil-Nach-Unten- und die Pfeil-Nach-Oben-Taste der Computertastatur verwenden).

- ⇒ Klicken Sie auf »Übernehmen«, bevor Sie ein anderes Notensystem aktivieren. Andernfalls gehen Ihre Einstellungen verloren!

Notensystem-Presets

Wenn Sie die Einstellungen einer Spur auch für andere Spuren verwenden möchten, sollten Sie eine Notensystemvorgabe erstellen (siehe »[Arbeiten mit Notensystem-Presets](#)« auf [Seite 1012](#)).

- ⇒ Sie können zahlreiche Notensystem-Presets passend für verschiedene Instrumente usw. auswählen. Verwenden Sie das Presets-Einblendmenü im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das blaue Rechteck und wählen Sie ein Preset aus dem Kontextmenü. Verwenden Sie die Presets entweder direkt oder nutzen Sie sie als Ausgangspunkt für Ihre eigenen Einstellungen.

Vorschläge für Ausgangswerte

Vor dem Eingeben der Noten sollten die Notensystemeinstellungen so gewählt sein, dass die Noten auch in der eingegebenen Form angezeigt werden. Folgende Ausgangswerte werden empfohlen:

Option	Beschreibung
Anzeigequantisierung: Noten	64
Anzeigequantisierung: Pausen	64
Auto-Quantisierung	Eingeschaltet
Synkopen	Aus
Pausen ordnen	Aus
Längen säubern	Aus
Keine Überlappung	Aus
Shuffle	Aus
Tonart	Wie erforderlich
Schlüssel	Wie erforderlich
Schlüssel automatisch	Wenn Sie diese Option einschalten, wählt das Programm automatisch einen Violin- oder Bassschlüssel aus.
Wert für die Darstellungstransponierung	0
Einstellungen auf der Optionen-Registerkarte	Verändern Sie diese Einstellungen nicht.
Einstellungen auf der Polyphonie-Registerkarte	Systemart: Einfach (Informationen zu Split-Systemen finden Sie unter » Split-Systeme (Akkoladen) « auf Seite 1006 .)
Einstellungen auf der Tabulatur-Registerkarte	Der Tabulaturmodus sollte ausgeschaltet sein.

- ⇒ Es ist von grundlegender Bedeutung, dass Sie nachvollziehen können, wie sich die Anzeigequantisierung für Noten und Pausen auf die Partitur auswirkt. Wenn Sie hier zu hohe Werte einstellen, sehen die mit der Maus eingegebenen Noten evtl. anders aus, als Sie es sich vorgestellt hatten. Lesen Sie dazu »[Die Funktionsweise des Noten-Editors](#)« auf [Seite 959](#). Wenn Triolen und »normal lange« Noten gemischt vorkommen, lesen Sie den Abschnitt »[Anzeigequantisierung](#)« und »[Interpret. Optionen](#)« auf [Seite 1014](#).

Notenwerte und Positionen

Zwei der wichtigsten Parameter beim Eingeben von Noten sind die Länge (die Notenwerte) und der Mindestabstand zwischen den Noten (der Quantisierungswert).

Auswählen eines Notenwerts für die Eingabe

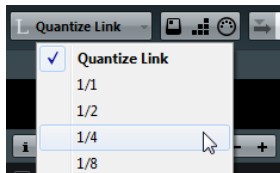
Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Länge der eingegebenen Noten festzulegen:

- Klicken Sie in der erweiterten Werkzeugzeile auf die Notensymbole. Sie können einen beliebigen Notenwert zwischen 1/1 und 1/64 wählen und die Zusätze »punktiert« und »triolisch« durch Klicken auf die beiden Schalter rechts ein- und ausschalten.



Der ausgewählte Notenwert wird im Längenquantisierung-Feld auf der Werkzeugzeile angezeigt und ist außerdem an der Form des Noten-Werkzeugs zu erkennen.

- Wählen Sie eine Option aus dem Längenquantisierung-Einblendmenü auf der Werkzeugzeile.



- Sie können den verschiedenen Länge-Werten auch Tastaturbefehle zuweisen. Diese Einstellung können Sie im Tastaturbefehle-Dialog vornehmen (unter der Kategorie »Länge der eingefügten Noten«).

Ungewöhnliche Notenwerte

Nicht alle Notenwerte können direkt ausgewählt werden, z.B. doppelt punktierte Noten. Solche Notenwerte erzeugen Sie, indem Sie nachträglich die Länge eingefügter Noten ändern (siehe »Ändern der Notenlänge« auf Seite 1004), zwei Noten mit dem Kleben-Werkzeug verbinden (siehe »Ändern des Notenwerts durch »Zusammenkleben« von zwei Noten« auf Seite 1004) oder indem Sie die Funktion »Angezeigte Länge« verwenden.

Auswählen eines Quantisierungswerts

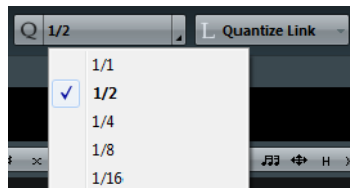
Wenn Sie den Mauszeiger über die Partitur bewegen, folgt die Anzeige der Maus-Zeitposition in der Statusanzeige Ihrer Bewegung und zeigt die aktuelle Position in Takten, Zählzeiten, Sechzehntelnoten und Ticks an.

Die möglichen Positionen sind dabei durch den aktuellen Quantisierungswert eingeschränkt. Wenn dieser Wert z.B. auf 1/8 eingestellt ist, können Sie Noten nur an Achtel-, Viertel- oder halben Notenpositionen bzw. Taktstrichen einfügen oder dorthin verschieben. Sie sollten den Quantisierungswert daher auf den kleinsten Notenwert einstellen, der in Ihrer Partitur vorkommen soll. Das wird Sie nicht daran hindern, Noten auf die »gröberen« Werte zu setzen. Wenn Sie den Quantisierungswert jedoch zu klein wählen, kommt es leichter zu Fehlpositionierungen.



Mit einem Quantisierungswert von 1/8 können Sie Noten nur auf Achtelpositionen setzen.

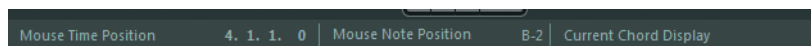
Der Quantisierungswert wird auf der Werkzeugzeile im Einblendmenü »Quantisierungs-Presets« ausgewählt:



- Sie können den verschiedenen Quantisierungswerten auch Tastaturbefehle zuweisen.
Diese Einstellung können Sie im Tastaturbefehle-Dialog vornehmen (unter der Kategorie »MIDI-Quantisierung«).
- Wie in den anderen MIDI-Editoren können Sie mit Hilfe des Quantisierungsfelds andere Quantisierungswerte, unregelmäßige Raster usw. einstellen.
Dies wird bei der Eingabe von Noten in Partituren allerdings selten genutzt.

Die Anzeige der Mausposition

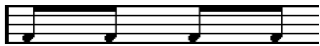
Auch wenn Sie die Noten meist mit der Maus grafisch an der richtigen Position in der Notation einfügen, kann es vorkommen, dass Sie die Position ganz genau mit Hilfe der Zahlenwerte bestimmen möchten, die in der Statusanzeige unter Maus-Notenposition und Maus-Zeitposition angezeigt werden.



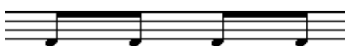
Unter Maus-Notenposition wird die Tonhöhe in Abhängigkeit von der vertikalen Position des Mauszeigers im Notensystem angezeigt. Unter Maus-Zeitposition wird die musikalische Position in Takten, Zählzeiten, Sechzehntelnoten und Ticks angezeigt:


- Die Beziehung zwischen Zählzeiten und Takten ist abhängig von der Taktart. Bei einem 4/4-Takt gibt es 4 Zählzeiten pro Takt. Bei einem 8/8-Takt haben Sie 8 Zählzeiten, bei einem 6/8-Takt sind es 6 usw.
- Die dritte Zahl bezieht sich auf die Sechzehntelnote in der Zählzeit. Auch hier bestimmt die Taktart wieder die Anzahl der Sechzehntelnoten in jeder Zählzeit. In einer auf Viertelnoten basierenden Taktart (4/4, 2/4 usw.) kommen pro Zählzeit vier Sechzehntelnoten vor, in einer auf Achtelnoten basierenden Taktart (3/8, 4/8 usw.) sind es zwei Sechzehntelnoten usw.
- Der letzte Wert wird in Ticks angegeben, wobei 480 Ticks einer Viertelnote entsprechen. (120 Ticks entsprechen also einer Sechzehntelnote.)

Im Folgenden werden einige Notenpositionen mit ihren Positionswerten dargestellt:


	
2/2	1.1.1.0 1.1.3.0 1.1.5.0 1.1.7.0
4/4	1.1.1.0 1.1.3.0 1.2.1.0 1.2.3.0
8/8	1.1.1.0 1.2.1.0 1.3.1.0 1.4.1.0

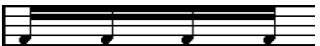
Achtelnotenpositionen

	
2/2	1.2.1.0 1.2.3.0 1.2.5.0 1.2.7.0
4/4	1.3.1.0 1.3.3.0 1.4.1.0 1.4.3.0
8/8	1.5.1.0 1.6.1.0 1.7.1.0 1.8.1.0

	
2/2	1.1.1.0 1.1.2.40 1.1.3.80
4/4	1.1.1.0 1.1.2.40 1.1.3.80
8/8	1.1.1.0 1.1.2.40 1.2.1.80

Achteltriolenpositionen

	
2/2	1.1.5.0 1.1.6.40 1.1.7.80
4/4	1.2.1.0 1.2.2.40 1.2.3.80
8/8	1.3.1.0 1.3.2.40 1.4.1.80

	
2/2	1.1.1.0 1.1.2.0 1.1.3.0 1.1.4.0
4/4	1.1.1.0 1.1.2.0 1.1.3.0 1.1.4.0
8/8	1.1.1.0 1.1.2.0 1.2.1.0 1.2.2.0

Sechzehntelnotenpositionen

	
2/2	1.1.5.0 1.1.6.0 1.1.7.0 1.1.8.0
4/4	1.2.1.0 1.2.2.0 1.2.3.0 1.2.4.0
8/8	1.3.1.0 1.3.2.0 1.4.1.0 1.4.2.0

Hinzufügen und Bearbeiten von Noten

Eingeben von Noten über die Tastatur

Ein schneller und einfacher Weg zur Noteneingabe – ohne sich um Notenwerte, -position und -höhe Gedanken machen zu müssen – geht über die Tastatur. Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Note einzugeben:

1. Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Eingabe über Computertastatur«.

Nun können Sie Noten direkt über die Tastatur eingeben.



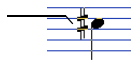
2. Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt.
Der Mauszeiger wird zur Note und nimmt den Notenwert an, der in der erweiterten Werkzeugzeile ausgewählt ist. Die Standardposition ist C3 an der ersten Stelle im Takt. Sie können dies mit Hilfe der Tastatur ändern.
 - Mit der Pfeil-Nach-Oben- und der Pfeil-Nach-Unten-Taste wird die Note in Halbtonschritten transponiert.
Um die Note oktavweise zu verschieben, verwenden Sie die Bild-Nach-Oben- und Bild-Nach-Unten-Tasten.
 - Mit der Pfeil-Nach-Links- und der Pfeil-Nach-Rechts-Taste können Sie die Einfügeposition der Note verändern.
Für diese Positionsänderung wird der unter Quantisieren eingestellte Wert berücksichtigt.
 - Wenn Sie die Pfeil-Nach-Links- oder die Pfeil-Nach-Rechts-Taste bei gedrückter [Umschalttaste] drücken, können Sie die Notenlänge ändern.
Dies verändert die Notenlänge schrittweise um den Quantisierungswert.

3. Drücken Sie die [Eingabetaste], um die Note einzufügen.
Die Note wird mit der eingestellten Notenlänge und -höhe an der ausgewählten Stelle eingefügt und die Eingabeposition für die nächste Note wird entsprechend des Quantisierungswerts eingestellt. Wenn Sie [Umschalttaste]-[Eingabetaste] drücken, bleibt Ihre aktuelle Eingabeposition erhalten, so dass Sie Akkorde eingeben können.

Eingeben von Noten mit der Maus


Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Note zur Partitur hinzuzufügen:

1. Aktivieren Sie das gewünschte Notensystem.
Noten werden immer im aktiven Notensystem eingefügt, [siehe »Das aktive Notensystem« auf Seite 968.](#)
2. Wählen Sie den gewünschten Notenwert aus.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Auswählen eines Notenwerts für die Eingabe« auf Seite 992.](#)
3. Wenn Sie den Notenwert durch Klicken auf das entsprechende Symbol in der erweiterten Werkzeugzeile ausgewählt haben, wird automatisch das Noten-Werkzeug ausgewählt. Andernfalls können Sie das Noten-Werkzeug auf der Werkzeugzeile oder im Kontextmenü auswählen.
4. Wählen Sie einen Quantisierungswert.
Der Quantisierungswert bestimmt den Abstand zwischen den Noten. Wenn Sie den Quantisierungswert auf 1/1 setzen, können Sie nur an der Position der ersten Zählzeit eines Takts Noten einfügen. Bei einem Quantisierungswert von 1/8 können Sie Noten auch an Achtelnotenpositionen usw. einfügen.
5. Klicken Sie in das Notensystem und halten Sie die Maustaste gedrückt.
Anstelle des Werkzeugs »Note einfügen« wird der Mauszeiger als Note angezeigt. (Die Note wird dabei genau so angezeigt, wie sie in das System eingefügt wird.)
6. Bewegen Sie die Maus nach rechts/links, um die gewünschte Position zu finden.
7. Bewegen Sie die Maus nach oben/unten, um die gewünschte Tonhöhe zu finden.

Vor der Note werden Vorzeichen ange- 
zeigt, die die genaue Tonhöhe angeben.

⇒ Wenn im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« die Option »Noteninfo am Mauszeiger« eingeschaltet ist, werden beim Bewegen des Mauszeigers die Position und die Tonhöhe einer Note neben dem Mauszeiger angezeigt. Für eine schnellere Aktualisierung der Darstellung sollten Sie diese Option ausschalten.

8. Lassen Sie die Maustaste los.
Die Note wird in der Partitur angezeigt.

 Wenn im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Notation-Bearbeitungsoptionen«) die Option »Tonhöhe beim Einfügen von Noten anzeigen« eingeschaltet ist, müssen Sie die Maustaste nicht gedrückt halten, damit die Note so angezeigt wird, wie sie eingefügt wird.

Hinzufügen weiterer Noten

1. Wenn die nächste Note einen anderen Notenwert aufweisen soll, wählen Sie das entsprechende Notensymbol aus.
2. Wenn Sie Noten auf einem »feineren« oder »gröberen« Raster positionieren möchten, verändern Sie den Quantisierungswert.
3. Klicken Sie an die Position, an der die neue Note angezeigt werden soll.
Noten, die Sie an derselben Position einfügen, werden automatisch als Akkord interpretiert (siehe unten).

Die Interpretation

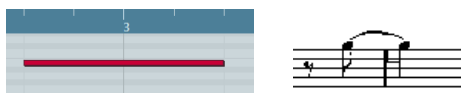
Anfänglich werden manche Noten eventuell nicht so angezeigt, wie Sie es sich vorgestellt haben. Tatsächlich sind in manchen Situationen besondere Verfahren und Einstellungen notwendig, damit das gewünschte Ergebnis erzielt werden kann. Im Folgenden finden Sie eine Auflistung solcher Situationen und Verweise auf die entsprechenden Erklärungen in der Dokumentation:

- Noten, die an derselben Position beginnen, werden als Teil eines Akkords betrachtet. Wenn Sie mit voneinander unabhängigen Stimmen arbeiten möchten (mit Notenhälsen, die in verschiedene Richtungen weisen), z.B. für Gesangsmaterial, müssen Sie polyphone Stimmen verwenden (siehe »[Polyphone Stimmen](#)« auf [Seite 1021](#)).



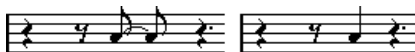
Ohne und mit polyphonen Stimmen

- Wenn zwei Noten, die an derselben Position beginnen, unterschiedlich lang sind, wird die längere der beiden als eine Reihe gebundener Noten dargestellt. Um dies zu vermeiden, können Sie entweder die Funktion »Keine Überlappung« (siehe »[Keine Überlappung](#)« auf [Seite 1017](#)) oder polyphone Stimmen (siehe »[Polyphone Stimmen](#)« auf [Seite 1021](#)) verwenden.
- Eine Note wird oft als zwei Noten dargestellt, die mit einem Haltebogen verbunden sind. Dies ist nur eine Darstellungsform des Programms, es wird nur eine einzige Note gespeichert.



Diese Note aus dem Key-Editor wird im Noten-Editor durch zwei gebundene Noten angezeigt.

- Prinzipiell fügt das Programm automatisch Haltebögen an den richtigen Stellen ein (dort, wo eine Note sich über mehr als eine Zählzeit erstreckt). Dies ist jedoch nicht immer der Fall. Um eine »modernere« (mit weniger Haltebögen ausgeführte) Darstellung synkopierter Noten zu erhalten, verwenden Sie die Synkopen-Funktion (siehe »[Synkopen](#)« auf [Seite 1015](#)).



Die gleiche Note mit aus- und eingeschalteter Synkopen-Option

- Wenn eine lange Note durch zwei (oder mehr) mit Haltebögen verbundene Noten dargestellt werden soll, verwenden Sie das Cutflag-Werkzeug (»Noten teilen«).
- Wenn eine Note das falsche Vorzeichen hat, kann dies geändert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Vorzeichen und enharmonische Verwechslung](#)« auf [Seite 1037](#).

- Wenn zwei Noten an derselben Position zu nahe beieinander stehen oder Sie die »grafische« Reihenfolge verändern möchten, können Sie diese Veränderung vornehmen, ohne dass die Wiedergabe beeinträchtigt wird, [siehe »Grafisches Verschieben von Noten« auf Seite 1051](#).
- Richtung und Länge der Notenhälsen werden zunächst automatisch festgelegt, können aber auch nachträglich geändert werden, [siehe »Hintergrund: Notenhälsen« auf Seite 1034](#).
- Wenn Sie z.B. Klaviernoten eingeben und deshalb ein Split-System (Akkolade) benötigen, stehen dazu spezielle Funktionen zur Verfügung ([siehe »Split-Systeme \(Akkoladen\)« auf Seite 1006](#) und [»Polyphone Stimmen« auf Seite 1021](#)).

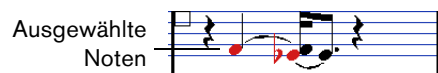
Auswählen von Noten

Die weiter hinten in diesem Kapitel beschriebenen Funktionen werden Sie meist auf eine bestimmte Auswahl von Noten anwenden. Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie Noten auswählen:

Durch Klicken

Klicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf den Notenkopf einer Note, um sie auszuwählen. Der Notenkopf wird farbig dargestellt, um anzuzeigen, dass diese Note ausgewählt ist.

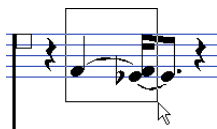
- Wenn Sie weitere Noten auswählen möchten, klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf diese Noten.



- Wenn Sie die Auswahl von Noten aufheben möchten, klicken Sie erneut mit gedrückter [Umschalttaste] darauf.
- Wenn Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf eine Note doppelklicken, werden diese und alle darauf folgenden Noten in diesem Notensystem ausgewählt.

Mit einem Auswahlrechteck

1. Klicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug in einen leeren (weißen) Bereich in der Partitur.
2. Ziehen Sie mit dem Mauszeiger ein Auswahlrechteck auf.
Sie können mit einem Auswahlrechteck auch Noten auswählen, die zu verschiedenen Stimmen oder Notensystemen gehören.



3. Lassen Sie die Maustaste los.
Alle Noten, deren Notenköpfe sich innerhalb des Auswahlrechtecks befinden, werden ausgewählt.



Wenn Sie die Auswahl einer oder mehrerer Noten wieder aufheben möchten, klicken Sie auch hier mit gedrückter [Umschalttaste] auf die entsprechenden Noten.


Mit der Tastatur

Sie können standardmäßig mit der Pfeil-Nach-Links- und der Pfeil-Nach-Rechts-Taste zwischen den Noten im Notensystem hin- und herwandern und sie auswählen. Wenn Sie dabei die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie nacheinander mehrere Noten auswählen.

- Wenn Sie polyphone Stimmen eingeschaltet haben, werden nacheinander die Noten ausgewählt, die zur aktuellen Spur gehören, d.h. in einem Split-System werden die Noten der Systeme nacheinander ausgewählt.
- Wenn Sie andere Tasten zum Auswählen von Noten verwenden möchten, können Sie im Tastaturbefehle-Dialog unter »Bewegen« die entsprechenden Einstellungen vornehmen.

Auswählen von gebundenen Noten

Längere Noten werden in der Partitur oft in Form von gebundenen Noten angezeigt. Wenn Sie die gesamte Note auswählen möchten (z.B. um sie zu löschen), müssen Sie nicht die gebundene Note, sondern die erste Note auswählen.

 Im Programmeinstellungen-Dialog finden Sie dazu unter »Notation–Bearbeitungsoptionen« eine Voreinstellung: Wenn »Gebundene Noten als Einheit auswählen« aktiviert ist, werden alle gebundenen Noten ausgewählt, auch wenn Sie nur auf eine der gebundenen Noten klicken.

Aufheben der gesamten Auswahl

Wenn Sie die gesamte Auswahl aufheben möchten, klicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug in einen leeren (weißen) Teil der Partitur.

Verschieben von Noten

Im Folgenden werden die verschiedenen Methoden zum Verschieben von Noten und einige damit in Zusammenhang stehende Funktionen beschrieben.

Verschieben durch Ziehen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie den Quantisierungswert ein.
Der Quantisierungswert schränkt die »Zeitpositionen« beim Verschieben ein. Sie können die Noten nicht in kleineren Abständen setzen, als der Quantisierungswert zulässt (siehe »[Auswählen eines Quantisierungswerts](#)« auf [Seite 992](#)).
 2. Wählen Sie die Noten aus, die Sie verschieben möchten.
Sie können Noten von mehreren Notensystemen auswählen.
 3. Klicken Sie auf eine der ausgewählten Noten und ziehen Sie sie an eine neue Position.
Beim horizontalen Verschieben werden die Noten automatisch auf die Positionen gesetzt, die dem Quantisierungswert entsprechen. In der Statusanzeige werden unter »Maus-Notenposition« und »Maus-Zeitposition« die neue Position und Tonhöhe der verschobenen Note angezeigt.
- ⇒ Wenn im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation–Bearbeitungsoptionen« die Option »Noteninfo am Mauszeiger« eingeschaltet ist, werden beim Bewegen des Mauszeigers die Position und die Tonhöhe einer Note neben dem Mauszeiger angezeigt. Für eine schnellere Aktualisierung der Darstellung sollten Sie diese Option ausschalten.

4. Lassen Sie die Maustaste los.
Die Noten werden nun an der neuen Position angezeigt.
- Wenn Sie beim Ziehen die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, wird die Note ausschließlich in vertikaler oder horizontaler Richtung verschoben (abhängig von der Richtung, in die Sie anfänglich ziehen).
- Wenn Sie Noten in vertikaler Richtung verschieben und im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« die Option »Verschobene Noten auf die Tonart beschränken« eingeschaltet ist, werden die Noten nur innerhalb der aktuellen Tonart transponiert.

Verschieben mit Hilfe von Tastaturbefehlen

Sie können die Noten auch mit Hilfe von zugewiesenen Tastaturbefehlen verschieben:

- Die entsprechenden Befehle finden Sie im Tastaturbefehle-Dialog unter »Kicker«.
- Wenn Sie die Noten mit Hilfe der Tastaturbefehle nach links oder rechts verschieben, werden sie in Schritten entsprechend des Quantisierungswerts verschoben.

Mit den Tastaturbefehlen für die Kicker-Funktionen »Oben« und »Unten« können Sie Noten in Halbtonschritten transponieren.

Verschieben über mehrere Notensysteme – der Sperren-Schalter

Wenn Sie mehrere Spuren bearbeiten und Noten von einem Notensystem auf ein anderes verschieben möchten, Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie den Quantisierungswert ein und wählen Sie die Noten aus.
Alle ausgewählten Noten müssen dabei im selben System liegen.
2. Stellen Sie sicher, dass der L-Schalter in der erweiterten Werkzeugzeile ausgeschaltet ist.
Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, können Sie Noten oder andere Objekte nicht von einem Notensystem in ein anderes verschieben. Diese Einstellung ist z.B. praktisch, wenn Sie eine Note sehr weit nach oben oder unten transponieren möchten.

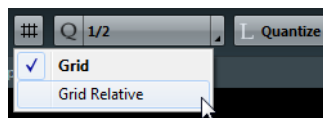


Der Sperren-Schalter (»L«) ist ausgeschaltet.

3. Klicken Sie auf eine der Noten und ziehen Sie sie auf das neue System.
Der Balken zum Anzeigen des aktiven Notensystems gibt an, auf welchem Notensystem die verschobenen Noten angezeigt werden.

Der Rastermodus

Noten werden beim Verschieben (oder Kopieren) an dem Raster ausgerichtet, dass Sie durch die Einstellungen für Notenlänge und Quantisierung definiert haben. Auf der Werkzeugzeile des Noten-Editors finden Sie das Rastermodus-Einblendmenü, in dem Sie den Rastermodus für das Verschieben oder Kopieren von Noten einstellen können:



- Wenn Sie »Raster« auswählen, können Noten ausschließlich auf durch das Raster festgelegte Positionen verschoben (oder kopiert) werden.

- Wenn Sie »Relatives Raster« auswählen und eine Note einen bestimmten Abstand zu einer Rasterlinie hat, wird diese relative Position im Raster beim Verschieben (oder Kopieren) dieser Note beibehalten.

Akustisches Feedback



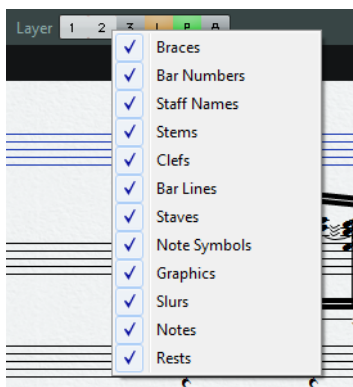
Wenn Sie die Tonhöhe der Note beim Verschieben hören möchten, aktivieren Sie auf der Werkzeugzeile den Lautsprecher-Schalter (»Akustisches Feedback«).

Sperrbare Ebenen

Wenn Sie Noten in der Partitur verschieben und bearbeiten, kann es vorkommen, dass Sie versehentlich auch noch andere Objekte in der Nähe verschieben. Um dies zu verhindern, können Sie Nuendo anweisen, verschiedene Objektarten unterschiedlichen »sperrbaren Ebenen« (bis zu drei) zuzuordnen und eine oder zwei dieser Ebenen zu sperren, damit sie nicht mehr verschoben werden können.

Es gibt zwei Möglichkeiten, festzulegen, welche Art von Objekten zu welcher sperrbaren Ebene gehören soll:

- Öffnen Sie den Programmeinstellungen-Dialog und wählen Sie die Seite »Notation–Event-Ebene«.
Hier können Sie die sperrbare Ebene für jede Objektart einstellen.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der erweiterten Werkzeugzeile auf einen der Ebenen-Schalter (1–2–3). Das angezeigte Kontextmenü enthält alle Objektarten, die mit der jeweiligen Ebene verknüpft sind.
Wenn eine Objektart mit einem Häkchen versehen ist, gehört sie zu dieser Ebene. Andernfalls können Sie die Objektart im Menü auswählen, um sie mit der ausgewählten Ebene zu verknüpfen.

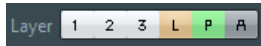


Wenn Sie eine Ebene sperren möchten, klicken Sie auf den entsprechenden Ebenen-Schalter, so dass dieser deaktiviert wird (nicht hervorgehoben). Sie können nur Objekte auswählen oder verschieben, deren Ebenen-Schalter eingeschaltet ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Arbeiten mit sperrbaren Ebenen« auf [Seite 1073](#).

- ⇒ Die Ebenen-Schalter »L« und »P« stehen für die Layout- und die Projekt-Ebene. Wenn Sie auf einen dieser Schalter klicken, können Sie die dazugehörige Ebene sperren (siehe »Hintergrund: Die unterschiedlichen Ebenen« auf [Seite 1057](#)).

Anzeigen von Ebenen

Wenn Sie sehen möchten, welche Objekte der Partitur welcher Ebene zugewiesen sind, aktivieren und deaktivieren Sie die Ebenen-Schalter in der erweiterten Werkzeugzeile.



- Um alle Objekte der Partitur anzuzeigen, die den unterschiedlichen Noten-Ebenen zugewiesen sind, aktivieren Sie die Ebenen 1, 2 und 3.
- Um alle Objekte der Partitur anzuzeigen, die der Layout-Ebene zugewiesen sind, aktivieren Sie den Schalter »Layout-Ebene« (L).
- Um alle Objekte der Partitur anzuzeigen, die der Projekt-Ebene zugewiesen sind, aktivieren Sie den Schalter »Projekt-Ebene« (P).
- Um eine Übersicht über alle Ebenen zu bekommen, aktivieren Sie den Schalter »Ebenen farbig markieren« (A). Dadurch werden alle anderen Ebenen-Schalter deaktiviert und die Objekte der Partitur werden in unterschiedlichen Farben dargestellt, wobei jede Farbe für einen spezifischen Ebenen-Typ steht.


Kopieren von Noten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Noten in der Partitur zu duplizieren:

1. Legen Sie den Quantisierungswert fest und wählen Sie die gewünschten Noten aus.
Sie können eine beliebige Gruppe von Noten – sogar auf mehreren Notensystemen gleichzeitig – kopieren. Beim Positionieren der Note wird der Rasterwert berücksichtigt, siehe [»Der Rastermodus«](#) auf [Seite 999](#).
 2. Halten Sie die gedrückt [Alt]-Taste/[Wahltaste] und ziehen Sie die Kopien der Noten an ihre neue Position.
 - Wenn Sie die Bewegung auf eine Richtung beschränken möchten, halten Sie zusätzlich die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt.
Das Verfahren ist dasselbe wie beim Verschieben von Noten, siehe oben.
 - Wenn die neue Tonhöhe innerhalb der aktuellen Tonart liegen soll, schalten Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« die Option »Verschobene Noten auf die Tonart beschränken« ein.
 3. Lassen Sie die Maustaste los, um die Noten einzufügen.
 - Die [Alt]-Taste/[Wahltaste] ist die Standard-Sondertaste zum Kopieren bzw. Duplizieren. Sie können dies jedoch im Programmeinstellungen-Dialog ändern (unter »Bearbeitungsoptionen-Werkzeug-Sondertasten«).
Sie finden den entsprechenden Eintrag unter »Ziehen & Ablegen«.
- ⇒ Sie können außerdem vollständige Takte verschieben oder kopieren, indem Sie an den Taktgriffen ziehen (siehe [»Verschieben und Kopieren mit Hilfe der Taktgriffe«](#) auf [Seite 1077](#)).

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

- Wenn Sie Noten ausschneiden möchten, wählen Sie diese aus und wählen dann im Bearbeiten-Menü den Ausschneiden-Befehl (oder verwenden Sie einen Tastaturbefehl, standardmäßig [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[X]).
Die Noten werden nun aus der Partitur in die Zwischenablage verschoben.
- Wenn Sie Noten kopieren möchten, wählen Sie diese aus und wählen dann im Bearbeiten-Menü den Kopieren-Befehl (oder verwenden Sie einen Tastaturbefehl, standardmäßig [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[C]).
Die Noten werden kopiert und in die Zwischenablage verschoben. Die ursprünglichen Noten bleiben an ihrem Platz.

 In der Zwischenablage kann immer nur eine (einzeln) Auswahl von Noten abgelegt werden. Wenn Sie Noten ausschneiden oder kopieren und danach noch einmal Noten ausschneiden oder kopieren, wird die vorherige Auswahl in der Zwischenablage ersetzt.

Mit der Ausschneiden- oder Kopieren-Funktion in die Zwischenablage kopierte Noten können folgendermaßen wieder in die Partitur eingefügt werden:

1. Aktivieren Sie ein Notensystem.
2. Setzen Sie den Positionszeiger an die Stelle, an der die erste Note angezeigt werden soll.
Drücken Sie dazu die [Alt]-Taste/[Wahltaste] und die [Umschalttaste] und klicken Sie dann auf die gewünschte Stelle in der Partitur.
3. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Einfügen-Befehl (oder verwenden Sie einen Tastaturbefehl, standardmäßig [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[V]).
Die Noten werden ab dem Positionszeiger eingefügt. Wenn die ausgeschnittenen oder kopierten Noten aus unterschiedlichen Notensystemen stammen, werden sie in verschiedenen Notensystemen eingefügt. Andernfalls werden die Noten in das aktive Notensystem eingefügt. Dabei behalten sie die Tonhöhen und die relativen Positionen bei, die sie vor dem Kopieren oder Ausschneiden hatten.

Bearbeiten der Tonhöhen einzelner Noten

Durch Ziehen

Sie können die Tonhöhe einer Note am einfachsten bearbeiten, indem Sie sie nach oben oder unten verschieben. Denken Sie daran, die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt zu halten, damit Sie die Note nicht versehentlich seitlich verschieben.

- Wenn im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« die Option »Verschobene Noten auf die Tonart beschränken« eingeschaltet ist, werden die Noten nur innerhalb der aktuellen Tonart transponiert.
- Wenn Sie vermeiden möchten, dass Sie die Note versehentlich in ein anderes Notensystem verschieben, schalten Sie den L-Schalter ein (siehe [»Verschieben über mehrere Notensysteme – der Sperren-Schalter«](#) auf [Seite 999](#)).
- Wenn Sie mit der Maus nach oben oder unten ziehen, zeigen die Vorzeichen neben der Note die entsprechende Tonhöhe an.
So können Sie die vertikale Position leichter bestimmen.

Mit den Transponieren-Schaltern

Die Transponieren-Schalter auf der Werkzeugzeile ermöglichen es Ihnen, ausgewählte Noten um Halbtonschritte oder Oktaven zu transponieren.

- Wenn die Transponieren-Schalter auf der Werkzeugzeile angezeigt werden sollen, wählen Sie im Kontextmenü die Transponieren-Option.

Mit Tastaturbefehlen

Anstatt Noten mit der Maus zu verschieben, können Sie für die Transponierung auch Tastaturbefehle zuweisen.

- Im Tastaturbefehle-Dialog unter »Kicker« finden Sie die Befehle, denen Sie Tastaturbefehle zuweisen können.
Transponieren-Befehle sind zum Beispiel »Aufwärts« (einen Halbton nach oben transponieren) und »Abwärts« (einen Halbton nach unten transponieren).

Mit der Infozeile

Sie können auch mit der Infozeile arbeiten, um die Tonhöhen (und andere Eigenschaften) von einer oder mehreren Noten durch Eingabe numerischer Werte zu ändern (siehe »Die Infozeile« auf [Seite 54](#)).

- Wenn Sie mehrere Noten ausgewählt haben und die Tonhöhe in der Infozeile verändern, sind die Änderungen relativ.
Das bedeutet, dass alle ausgewählten Noten um denselben Betrag transponiert werden.
- Wenn Sie mehrere Noten ausgewählt haben und die Tonhöhe in der Infozeile mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] verändern, sind die Änderungen absolut.
Das bedeutet, dass alle Noten auf dieselbe Tonhöhe gesetzt werden.

Über MIDI

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Schalten Sie auf der Werkzeugzeile rechts den Schalter »MIDI-Eingabe« und den Schalter »Tonhöhe aufnehmen« (das Notensymbol) ein.
Wenn Sie auch die Anschlag- und die Ausklingstärke der Noten über MIDI-Befehle ändern möchten, müssen Sie dazu die entsprechenden Schalter einschalten. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Die MIDI-Editoren« auf [Seite 607](#).



Wenn Sie Noten über MIDI bearbeiten möchten (nur die Tonhöhen), müssen Sie diese Einstellungen vornehmen.

- Wählen Sie die erste Note aus, die Sie bearbeiten möchten.
- Spielen Sie eine Taste auf Ihrem MIDI-Instrument.
Die ausgewählte Note nimmt nun die Tonhöhe der von Ihnen gespielten Taste an. Danach schaltet das Programm automatisch zur nächsten Note weiter.
- Um die Tonhöhe der nächsten ausgewählten Note zu ändern, spielen Sie wiederum die entsprechende Taste.
Auf diese Weise können Sie eine Tonhöhe nach der anderen ändern, indem Sie einfach die entsprechenden Tasten spielen. Sie können auch mit Hilfe von Tastaturbefehlen (standardmäßig die Pfeil-Nach-Rechts- und Pfeil-Nach-Links-Tasten) zwischen den Noten wechseln. Wenn Ihnen z. B. ein Fehler unterlaufen ist, können Sie mit der Pfeil-Nach-Links-Taste zur vorherigen Note zurückkehren.

Ändern der Notenlänge

In Bezug auf die Notenwerte (die Länge der Noten) ist der Noten-Editor ein besonderer Editor, weil er die Noten nicht unbedingt mit ihren tatsächlichen Notenwerten anzeigt. Je nach Situation können Sie entweder den »tatsächlichen« oder den »angezeigten« Notenwert verändern.

Ändern der »tatsächlichen« Notenwerte

So verändern Sie den tatsächlichen Notenwert. Diese Änderungen sind hörbar, wenn Sie die Musik wiedergeben.

- ⚠ Die Darstellung der Noten und Pausen in der Partitur wird von den Einstellungen im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) unter »Anzeigequantisierung« bestimmt. Je nach den eingestellten Noten- und Pausen-Werten können Noten mit höheren Notenwerten als den tatsächlichen angezeigt werden (siehe »Anzeigequantisierung« auf [Seite 960](#)).

Mit der erweiterten Werkzeugzeile

Das Arbeiten mit der erweiterten Werkzeugzeile ist eine weitere Möglichkeit, mehreren Noten schnell denselben Notenwert zuzuordnen:

1. Wählen Sie die Vorschlagnoten aus, die Sie ändern möchten.
2. Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] in der erweiterten Werkzeugzeile auf einen Noten-Schalter.
Alle ausgewählten Noten erhalten jetzt den Notenwert dieser Note.

Über die Infozeile

Sie können Notenwerte auch numerisch in der Infozeile bearbeiten. Es gelten dieselben Regeln wie beim Ändern der Tonhöhe von Noten (siehe »Mit der Infozeile« auf [Seite 1003](#)).

Ändern des Notenwerts durch »Zusammenkleben« von zwei Noten

Durch das »Zusammenkleben« von zwei Noten gleicher Tonhöhe können Sie ungewöhnliche Notenwerte erzeugen.

1. Geben Sie die Noten ein, die Sie zusammenkleben möchten (falls sie nicht bereits vorhanden sind).
2. Wählen Sie auf der Werkzeugzeile oder im Kontextmenü das Kleben-Werkzeug aus.
3. Klicken Sie auf die erste Note.
Die Note wird nun mit der nächsten Note »zusammengeklebt«, die dieselbe Tonhöhe hat.

- ⚠ Stellen Sie sicher, dass Sie im Anzeigequantisierung-Bereich einen Noten- und einen Pausen-Wert festgelegt haben, mit denen Noten des gewählten Notenwerts auch angezeigt werden.

4. Wenn Sie weitere Noten »ankleben« möchten, klicken Sie erneut auf die Hauptnote.



Durch das Zusammenkleben einer Viertel-, einer Achtel- und einer Sechzehntelnote...



...erhalten Sie eine doppelt punktierte Viertelnote.

Ändern des angezeigten Notenwerts

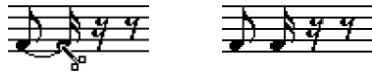
Wenn Sie die angezeigte Notenlänge ändern möchten, ohne dass die Wiedergabe davon beeinflusst wird, sollten Sie zunächst mit dem Q-Werkzeug für das gesamte Notensystem oder für einen einzelnen Bereich die Anzeigequantisierung einstellen (siehe »[Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung](#)« auf [Seite 986](#)).

Sie können die Notenwerte von einzelnen Noten jedoch auch im Dialog »Noten-Info einstellen« verändern:

1. Doppelklicken Sie auf einen Notenkopf.
Der Dialog »Noten-Info einstellen« wird angezeigt.
2. Suchen Sie den Länge-Parameter.
Dieser Parameter ist standardmäßig auf »Auto« gesetzt. Mit dieser Einstellung wird die Note gemäß ihrer tatsächlichen Länge (und den Einstellungen im Anzeigequantisierung-Bereich) angezeigt.
3. Doppelklicken Sie in das Wertefeld und geben Sie einen neuen Notenwert ein (in Takten, Zählzeiten, Sechzehntelnoten und Ticks).
Wenn Sie wieder »Auto« einstellen möchten, müssen Sie den Wert (mit gedrückter Maustaste) wieder auf »Null« einstellen.
4. Klicken Sie auf »Übernehmen« und schließen Sie den Dialog.
Die Note wird jetzt entsprechend der Einstellung im Länge-Feld angezeigt. Die Einstellungen im Anzeigequantisierung-Bereich sind aber nach wie vor gültig!

Zerschneiden von Noten

Wenn zwei Noten durch einen Haltebogen verbunden sind und Sie mit dem Trennen-Werkzeug auf die angebundene (zweite) Note klicken, wird dieses »Paar« getrennt. Dabei werden die Notenwerte der beiden Teilnoten berücksichtigt.



Vor und nach dem Trennen einer Note

Arbeiten mit dem Q-Werkzeug

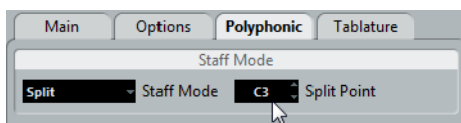
In manchen Situationen ist es erforderlich, für bestimmte Bereiche einer Spur unterschiedliche Notensystemeinstellungen auszuwählen. Die Einstellungen im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) gelten normalerweise für die gesamte Spur, aber mit dem Q-Werkzeug können Sie an jeder beliebigen Stelle Änderungen von den definierten Einstellungen einfügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung](#)« auf [Seite 986](#).

Split-Systeme (Akkoladen)

Einrichten eines Split-Systems

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie ein Notensystem.
2. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) und wählen Sie die Polyphonie-Registerkarte.
3. Wählen Sie im Systemart-Einblendmenü die Trennen-Option aus.
4. Stellen Sie im Trennpunkt-Feld einen geeigneten Notenwert ein.
Alle Noten unterhalb dieses Notenwerts werden in das untere Teilsystem eingefügt und alle Noten oberhalb in das obere Teilsystem.



Die Systemart »Trennen« ist ausgewählt.

- Falls Sie eine andere Tonart für das obere oder untere Notensystem festlegen möchten, können Sie dies entweder hier einstellen oder Sie ändern die Einstellungen direkt in der Partitur, siehe »Festlegen von Tonart, Notenschlüssel und Taktart« auf Seite 972.
5. Nehmen Sie weitere Notensystemeinstellungen vor.
Diese Einstellungen gelten für beide Teilsysteme.
 6. Klicken Sie auf »Übernehmen«.



Vor und nach dem Festlegen eines Trennpunkts bei C3



Ändern des Trennpunkts

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass das Notensystem, an dem Sie arbeiten, aktiv ist.
2. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog und wählen Sie die Notensystem-Seite.
3. Wählen Sie die Polyphonie-Registerkarte aus.
4. Ändern Sie den Trennpunkt-Wert.
5. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

Jetzt werden einige Noten, die vorher zum oberen Notensystem gehörten, im unteren angezeigt und umgekehrt.

Konzepte: Mehrere Notensysteme

Wenn Sie im Projekt-Fenster Parts von verschiedenen Spuren ausgewählt haben, wird im Noten-Editor für jede Spur ein eigenes Notensystem angezeigt. So können Sie gleichzeitig an mehreren Notensystemen arbeiten.

Das Arbeiten mit mehreren Notensystemen unterscheidet sich nicht sehr vom Arbeiten mit einem einzelnen System. Es folgen einige Richtlinien zum Arbeiten mit mehreren Systemen.

Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite)

Die Einstellungen auf der Notensystem-Seite im Notationseinstellungen-Dialog gelten immer nur für ein Notensystem. Sie können den Dialog geöffnet lassen und abwechselnd jedes Notensystem auswählen, um Einstellungen vorzunehmen. Denken Sie nur immer daran, auf den Übernehmen-Schalter zu klicken, bevor Sie ein anderes Notensystem auswählen. Anderenfalls gehen Ihre Änderungen verloren.

Wenn Sie mehrere Notensysteme in der gleichen Weise einrichten möchten, können Sie durch die Verwendung von Notensystem-Presets viel Zeit sparen. Nehmen Sie alle notwendigen Einstellungen für das erste Notensystem vor und speichern Sie diese als Preset. Dieses Preset kann dann auf alle anderen Notensysteme angewendet werden, [siehe »Arbeiten mit Notensystem-Presets«](#) auf [Seite 1012](#).

Auswählen von Noten

Sie können mit den bekannten Verfahren gleichzeitig Noten in einem oder mehreren Notensystemen auswählen (siehe [»Auswählen von Noten«](#) auf [Seite 997](#)).

Hinzufügen von Noten

Noten werden in diese Systeme genauso eingefügt wie in einfache Systeme (siehe [»Hinzufügen und Bearbeiten von Noten«](#) auf [Seite 994](#)). Beachten Sie Folgendes:

- Orientieren Sie sich beim Eingeben von Noten an der Anzeige der Maus-Notenposition in der Statusanzeige, um die Tonhöhe zu bestimmen. Ob eine Note im oberen oder im unteren System angezeigt wird, wird nicht dadurch festgelegt, wohin Sie mit der Maus »zielen«, sondern durch die Einstellung im Trennpunkt-Feld. Das Verändern des Trennpunkts wirkt sich auf bestehende Noten aus (siehe unten).
- In einigen Fällen reicht ein fester Trennpunkt nicht aus. Wenn Sie zwei Noten mit der gleichen Tonhöhe verschiedenen Notensystemen in verschiedenen Parts der Partitur zuordnen möchten, müssen Sie polyphone Stimmen verwenden (siehe [»Polyphone Stimmen«](#) auf [Seite 1021](#)).
- Sie können Noten in jedes Notensystem einfügen, indem Sie mit dem Werkzeug »Note einfügen« auf das System klicken. Der schwarze Balken, mit dem das aktive Notensystem gekennzeichnet wird, wird dann vor diesem Notensystem angezeigt.
- Wenn Sie sehr hohe oder tiefe Noten eingeben und versuchen, diese gleich richtig zu positionieren, werden sie möglicherweise im falschen Notensystem angezeigt. Geben Sie diese Note stattdessen lieber zunächst mit einer »falschen« Tonhöhe innerhalb des Notensystems ein und transponieren Sie sie nachträglich (siehe [»Bearbeiten der Tonhöhen einzelner Noten«](#) auf [Seite 1002](#)).

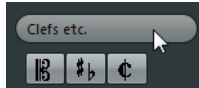
Einfügen und Bearbeiten von Notenschlüsseln, Tonarten oder Taktarten

Sie können an jeder Stelle der Partitur eine neue Tonart, einen Notenschlüssel oder eine Taktart definieren.

Einfügen eines Symbols in ein Notensystem

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im Symbol-Inspector die Registerkarte »Schlüssel usw.«. Notenschlüssel-, Tonart- und Taktartsymbole werden angezeigt.



2. Wählen Sie das Symbol aus, das Sie einfügen möchten.
Wenn Sie mit der Maus über die Noten fahren, nimmt der Mauszeiger die Form eines Stifts an (siehe auch »Das Stift-Werkzeug« auf [Seite 1063](#)).
3. Bewegen Sie die Maus an die Stelle im Notensystem, an der Sie ein neues Symbol einfügen möchten.
Verwenden Sie die Anzeige der Maus-Zeitposition in der Statusanzeige, um die genaue Position zu finden. Es kommt dabei nicht auf die Maus-Notenposition, d.h. die vertikale Position, an, solange Sie innerhalb des Notensystems klicken.
Taktartwechsel können jedoch immer nur am Taktanfang eingefügt werden.
4. Klicken Sie mit der Maustaste, um das Symbol im Notensystem einzufügen.

⚠ Wenn Sie ein Symbol an der Position 1.1.1.0 einfügen, erzielen Sie den gleichen Effekt wie beim Verändern der Einstellung im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite), die als Bestandteil der Spur gespeichert werden. Wenn Sie ein Symbol an einer anderen Stelle einfügen, werden die Änderungen dem Part hinzugefügt.

Einfügen eines Symbols in alle Notensysteme

Wenn Sie beim Klicken mit dem Stift-Werkzeug die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, wird das Symbol an dieser Position in alle Notensysteme eingefügt, die Sie im Noten-Editor bearbeiten.

- Änderungen der Taktart werden immer auf allen Spuren in der Notation eingefügt. Genauer gesagt werden sie auf der Taktartspur eingefügt, die sich auf alle Spuren auswirkt.
 - Bei Änderungen der Tonart wird die Darstellungstransponierung berücksichtigt. Wenn Sie alle Notensysteme auf eine andere Tonart einstellen, werden die Notensysteme mit Einstellungen im Darstellungstransponierung-Bereich trotzdem weiter mit der richtigen Tonart angezeigt.
- ⇒ Wenn einige der Notensysteme mit Klammern versehen sind (nur gerade Klammern, die Sie im Notationseinstellungen-Dialog auf der Layout-Seite einrichten können, siehe »Einfügen von Akkoladen- und Balkenklammern« auf [Seite 1132](#)), wird das in eines dieser Notensysteme eingefügte Symbol auch in alle anderen Systeme innerhalb der Klammer eingefügt. Notensysteme außerhalb der Klammer werden nicht verändert.

Bearbeiten von Notenschlüsseln, Tonarten und Taktarten

Wenn Sie auf ein Symbol doppelklicken, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie die Einstellungen für ein Symbol verändern können.

Wenn Sie beim Doppelklicken die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, werden alle Symbole, die sich (in unterschiedlichen Notensystemen) an derselben Position befinden, ebenfalls angepasst. Bei Tonartsymbolen wird die Darstellungstransponierung berücksichtigt (siehe oben).

- Im Notationseinstellungen-Dialog finden Sie unter »Projekt–Notation« mehrere Optionen zum Darstellen von Notenschlüssel-, Tonart- und Taktartänderungen. Darüber hinaus können Sie im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Zwischenräume« festlegen, wie groß der Abstand sein soll, der automatisch zwischen diesen Symbolen eingefügt wird. Weitere Informationen finden Sie in der Dialog-Hilfe.

Verschieben von Notenschlüsseln

Die in die Partitur eingefügten Notenschlüssel haben Auswirkungen auf die Darstellung der Noten. Wenn Sie z.B. einen Bassschlüssel in die Mitte eines Violinschlüsselsystems setzen, zeigt das System ab dieser Position Bassnoten. Daher ist es wichtig, an welche Stelle ein solches Schlüsselsymbol eingefügt wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie die Notenschlüsselsymbole nur grafisch verschieben möchten, ohne die folgenden Noten dadurch zu beeinflussen:

1. Wählen Sie auf der Werkzeugzeile oder im Kontextmenü das Layout-Werkzeug aus.

Beachten Sie, dass dieses Werkzeug nur im Seitenmodus verfügbar ist.



2. Klicken Sie auf den Schlüssel und ziehen Sie ihn an die gewünschte Position.
Der Notenschlüssel wird nun an einer neuen Position angezeigt, aber die Partitur wird von dem Programm so »interpretiert«, als ob er sich immer noch an seiner ursprünglichen Position befindet.
- ⇒ Wenn Sie in der Partitur einen neuen Notenschlüssel einfügen, können Sie wählen, ob dieser in derselben Größe oder kleiner als der erste Schlüssel dargestellt werden soll. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Symbol und aktivieren/deaktivieren Sie die Option »Kleine Schlüsselwechsel«.
- ⇒ Wenn die Option »Warnung für neue Schlüssel bei Zeilenumbruch« im Notenschlüsselkontextmenü gewählt ist und Sie einen Notenschlüsselwechsel bei einem Zeilenumbruch in der Partitur eingeben, wird der neue Notenschlüssel im letzten Takt vor dem Zeilenumbruch eingefügt. Andernfalls wird der neue Notenschlüssel im ersten Takt der folgenden Zeile eingefügt.

Löschen von Noten

Mit dem Löschen-Werkzeug

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie auf der Werkzeugzeile oder im Kontextmenü das Löschen-Werkzeug aus.
2. Klicken Sie auf die Noten, die Sie löschen möchten. Sie können entweder einzelne Noten löschen, indem Sie darauf klicken, oder bei gedrückter Maustaste ein Auswahlrechteck über die zu löschenden Noten ziehen und dann auf eine der ausgewählten Note klicken.

Mit der Tastatur oder dem Löschen-Befehl

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Noten aus, die Sie löschen möchten.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl oder drücken Sie die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste].

Notensystemeinstellungen

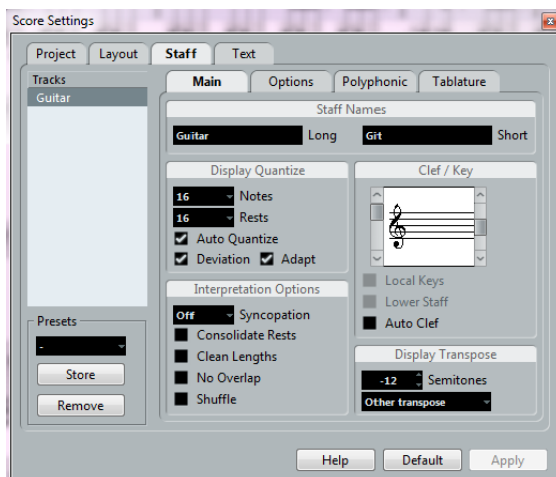
Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Notensystemeinstellungen
- Arbeiten mit Notensystem-Presets

Notensystemeinstellungen

Im Folgenden werden die einzelnen Notensystemeinstellungen kurz beschrieben. Darüber hinaus erhalten Sie weitere Informationen über die Notensystemeinstellungen und Verweise auf die Abschnitte im Handbuch, in denen Sie mehr über diese Funktionen erfahren.



Diese Seite des Dialogs enthält vier Registerkarten – hier ist die Einstellungen-Registerkarte ausgewählt.

Einstellungen

1. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog und wählen Sie die Notensystem-Seite.
2. Aktivieren Sie das gewünschte Notensystem. (Lassen Sie den Dialog dabei geöffnet.)
Klicken Sie an eine beliebige Stelle im Notensystem, um es zu aktivieren, oder wechseln Sie mit der Pfeil-Nach-Oben- bzw. Pfeil-Nach-Unten-Taste zwischen den einzelnen Systemen.
3. Wählen Sie die gewünschte Registerkarte und nehmen Sie alle notwendigen Änderungen vor.

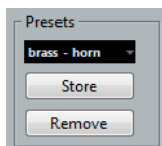
Die Einstellungen für Standardnotensysteme finden Sie auf der Einstellungen- und der Optionen-Registerkarte. Die Polyphonie-Registerkarte enthält Einstellungen für Split-Systeme und Polyphonie und auf der Tabulatur-Registerkarte können Sie Tabulatur-Notationen einrichten.

4. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf den Übernehmen-Schalter.
- ⇒ Wenn im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« die Option »'Übernehmen' schließt Eigenschaften-Fenster« eingeschaltet ist, wird der Dialog durch Klicken auf den Übernehmen-Schalter ebenfalls geschlossen.
- Wenn Sie Einstellungen für ein anderes Notensystem vornehmen möchten, aktivieren Sie es in der Partitur (indem Sie an eine beliebige Stelle im Notensystem klicken oder die Pfeil-Nach-Unten- und die Pfeil-Nach-Oben-Taste der Computertastatur verwenden).
Beachten Sie jedoch, dass Sie auf »Übernehmen« klicken müssen, bevor Sie ein anderes Notensystem aktivieren. Andernfalls gehen Ihre Einstellungen verloren!
- ⚠ Die Notensystemeinstellungen können auch in den Spur-Presets gespeichert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Arbeiten mit Spur-Presets« auf [Seite 541](#).

Arbeiten mit Notensystem-Presets

Das Vornehmen von Notensystemeinstellungen für Ihr Notenbild kann recht zeitaufwändig sein. Wenn Sie die Einstellungen wie gewünscht vorgenommen haben, können Sie sie als Presets (Voreinstellungen) speichern. Auf diese Weise können Sie Ihre Einstellungen bei ähnlichen Notensystemen wieder verwenden. Notensystem-Presets enthalten alle Notensystemeinstellungen, mit Ausnahme der Tonart.

- Wenn Sie die aktuellen Einstellungen als Preset speichern möchten (einschließlich der Einstellungen auf der Optionen-Registerkarte, siehe unten), klicken Sie im Presets-Bereich der Notensystem-Seite auf den Speichern-Schalter.
Geben Sie im angezeigten Dialog einen Namen für das Preset ein und klicken Sie auf »OK«. Das Notensystem-Preset ist nun im Presets-Einblendmenü verfügbar (in allen Projekten).



- Es sind zahlreiche Notensystem-Presets verfügbar, die passend für verschiedene Instrumente usw. eingerichtet sind. Verwenden Sie das Presets-Einblendmenü im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das blaue Rechteck links neben dem Notensystem und wählen Sie ein Preset aus dem Kontextmenü.
Verwenden Sie die Presets entweder direkt oder nutzen Sie sie als Ausgangspunkt für Ihre eigenen Einstellungen. Bedenken Sie, dass dadurch die Einstellungen des Presets nur im Dialog übernommen werden. Um sie auf ein Notensystem anzuwenden, müssen Sie wie gewohnt auf den Übernehmen-Schalter klicken. Sie haben auch die Möglichkeit, Notensystem-Presets direkt in der Notation anzuwenden, siehe unten.
- Wenn Sie ein Preset löschen möchten, wählen Sie es im Einblendmenü aus und klicken Sie auf den Entfernen-Schalter.

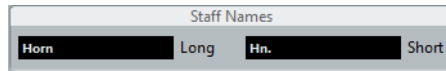
Anwenden von Notensystem-Presets direkt in der Partitur

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf das blaue Rechteck links neben ein Notensystem klicken, wird ein Kontextmenü mit allen verfügbaren Presets angezeigt. Wählen Sie eins davon aus, um es auf das Notensystem anzuwenden.

Speichern von Notensystem-Presets

Die Notensystem-Presets werden als separate Dateien im Nuendo-Programmordner unter »Presets/Staff Presets« gespeichert. Sie können die Presets in jedem Projekt verwenden, das Sie erzeugen oder bearbeiten.

Notensystemnamen

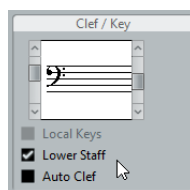


In diesen Feldern können Sie einen »langen« und einen »kurzen« Namen für das Notensystem festlegen. Der lange Name wird für die erste Zeile eines Notensystems in der Notation angezeigt (d.h. am Anfang des Projekts). Der kurze Name wird für die übrigen Systeme angezeigt.

- Auf der Layout-Seite des Notationseinstellungen-Dialogs können Sie festlegen, ob die Namen überhaupt angezeigt werden (siehe »[Notensystemnamen](#)« auf [Seite 1108](#)).
- Wenn nur der »lange Name« angezeigt werden soll (wenn also nicht für jedes System der Partitur ein Name angezeigt werden soll), löschen Sie einfach den kurzen Namen.
- Wenn im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation–Systemnamen« die Option »Lange Systemnamen auf neuen Seiten« eingeschaltet ist, werden die langen Namen am Anfang jeder neuen Seite angezeigt.
- Sie können außerdem zwei untergeordnete Namen eingeben, indem Sie auf den Systemnamen doppelklicken und die Bezeichnungen im angezeigten Dialog im oberen und im unteren Feld eingeben.

Diese Namen werden nur richtig angezeigt, wenn der Seitenmodus eingeschaltet ist und im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation–Systemnamen« die Option »Systemnamen links vom System« eingeschaltet ist.

Tonart und Notenschlüssel



Die Grundeinstellungen für Tonart und Notenschlüssel werden im Abschnitt »[Festlegen von Tonart, Notenschlüssel und Taktart](#)« auf [Seite 972](#) genau beschrieben. Auf der Notensystem-Seite finden Sie außerdem die Option »Unteres System«, die nur in Verbindung mit Split-Systemen (Klaviernotation) und polyphoner Stimmführung angewendet wird (siehe »[In einem Split-System](#)« auf [Seite 976](#)).

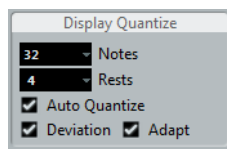
- Wenn Sie ein anderes Tonartsymbol verwenden möchten, z.B. beim Erstellen von Partituren für Horn, schalten Sie die Option »Tonart lokal« ein.

»Anzeigequantisierung« und »Interpret. Optionen«

Diese beiden Bereiche des Dialogs enthalten Einstellungen, mit denen Sie festlegen können, wie die Noten interpretiert werden sollen. Auch wenn diese Einstellungen vor allem dann von besonderer Bedeutung sind, wenn es darum geht, über MIDI aufgenommene Musik so lesbar wie möglich darzustellen, sollten sie auch beim Eingeben von Noten mit der Maus richtig eingestellt sein. Nachfolgend werden die Einstellungen beschrieben. Weitere Informationen hierzu finden Sie außerdem unter [»Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung«](#) auf [Seite 987](#).

Es gibt hier »feste« Werte für die Anzeigequantisierung sowie eine automatische Quantisierungsfunktion (Auto-Quantisierung), die Sie nur verwenden sollten, wenn in Ihren Aufnahmen »normal lange« Noten und Triolen gemischt auftreten. Hintergrundinformationen zur Anzeigequantisierung finden Sie unter [»Anzeigequantisierung«](#) auf [Seite 960](#).

Anzeigequantisierungswerte



Noten und Pausen

- Der Noten-Wert sollte in der Regel höchstens auf den kleinsten Notenwert eingestellt werden, der in der Partitur vorkommen soll.
- Der Wert der Pausen-Quantisierung sollte höchstens auf den kleinsten Notenwert (Länge) eingestellt werden, der für eine einzelne Note auf einer Zählzeit angezeigt werden soll.
- Wählen Sie einen triolischen Wert aus, wenn das Stück hauptsächlich oder ausschließlich Triolen enthält.

Auto-Quantisierung

- Schalten Sie diese Option aus, wenn Ihr Projekt keine oder ausschließlich Triolen enthält.
- Wenn das Projekt triolische und »normale« Noten enthält, schalten Sie diese Option ein (siehe unten).

Abweichung und Anpassen

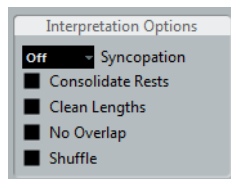
- Wenn die Abweichen-Option (»Abw.«) eingeschaltet ist, werden Triolen und »normal lange« Noten auch dann erkannt, wenn sie sich nicht hundertprozentig auf der Zählzeit befinden. Wenn Sie die Noten (Triolen und »normal lange« Noten) jedoch perfekt aufgenommen haben (durch Quantisierung oder manuelle Eingabe), schalten Sie diese Option aus.
- Wenn die Anpassen-Option eingeschaltet ist, »rät« das Programm, dass sich in der Nähe einer Triole eventuell weitere Triolen befinden. Schalten Sie diese Option ein, wenn sonst nicht alle Triolen erkannt werden.

Wenn Ihre Aufnahme nur aus »normal langen« Noten oder Triolen besteht

1. Geben Sie einen Noten-Wert an.
Wenn z.B. Noten an ungeraden Sechzehntelnotenpositionen vorkommen, setzen Sie den Anzeigequantisierungswert für Noten auf 16 (Sechzehntelnoten). Die T-Werte im Einblendmenü beziehen sich auf Triolen.
2. Geben Sie einen Pausen-Wert an.
Wenn z.B. eine einzelne, kurze Note auf einer Zählzeit (Viertelnotenposition) als Viertelnote dargestellt werden soll, setzen Sie den Anzeigequantisierungswert für Pausen auf »4« (Viertelnoten).
3. Schalten Sie die Option »Auto-Quantisierung« aus.
4. Stellen Sie die Optionen im Bereich »Interpret. Optionen« wie gewünscht ein.
Diese werden weiter unten detailliert beschrieben.
5. Überprüfen Sie nun die Partitur.
6. Fügen Sie gegebenenfalls mit dem Q-Werkzeug »Ausnahmen« zu den Notensystemeinstellungen hinzu.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung«](#) auf [Seite 986](#).

Wenn Ihre Aufnahme sowohl »normal lange« Noten als auch Triolen beinhaltet

1. Überprüfen Sie die Partitur und entscheiden Sie, ob sie überwiegend »normal lange« oder triolische Noten enthält.
2. Stellen Sie die Anzeigequantisierung für Noten entsprechend ein.
Falls die Partitur hauptsächlich Triolen enthält, wählen Sie die kleinste Triole, die darin vorkommt. Wenn es sich in erster Linie um »normal lange« Noten handelt, wählen Sie dementsprechend den kleinsten »normalen« Wert.
3. Stellen Sie die Anzeigequantisierung für Pausen wie oben beschrieben ein.
4. Schalten Sie die Option »Auto-Quantisierung« ein.
5. Schalten Sie ggf. die Optionen »Abw.« und »Anpassen« an.

Interpret. Optionen**Synkopen**

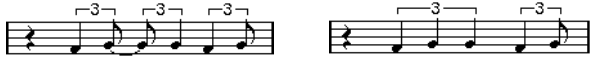
Schalten Sie die Synkopen-Option ein, wenn mehr Noten als gewünscht mit Bögen angezeigt werden, die sich über mehrere Zählzeiten und Taktenden erstrecken. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Relax	Diese Option setzt Synkopen bei einer Reihe von gängigen Fällen.
Gesamt	Synkopen sind eingeschaltet.
Aus	Synkopen sind vollständig ausgeschaltet.

Wenn Sie eine »zeitgemäßere« Darstellung von Synkopen möchten, schalten Sie die Synkopen-Option ein.



Die Synkopen-Option aus- und eingeschaltet

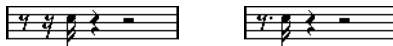


Noch einmal die Synkopen-Option aus- und eingeschaltet

Wenn Sie das Q-Werkzeug verwenden, sind Ausnahmen von der in den Notensystemeinstellungen festgelegten Synkopen-Einstellung möglich. Sie können auch gebundene Noten in unterschiedlichen Kombinationen mit dem Cutflag-Werkzeug (Noten teilen) erzeugen.

Pausen ordnen

Wählen Sie diese Option, wenn aufeinander folgende kurze Pausen zusammengefasst werden sollen. (So wird z.B. aus einer Achtelnotenpause und einer Sechzehntelnotenpause eine punktierte Achtelnotenpause.)



Die Option »Pausen ordnen« aus- und eingeschaltet

Längen säubern

Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Notenlängen auf eine andere Art interpretiert. Die Länge einer Note kann (allerdings nur in der Darstellung) bis zum Anfang der nächsten Note oder bis zur nächsten Anzeigequantisierungsposition für Pausen erweitert werden. Ein Beispiel:

- Wenn eine Note zu kurz ist, wird dahinter eventuell eine Pause angezeigt.
- Wenn die Option »Längen säubern« eingeschaltet ist, wird die Pause entfernt.

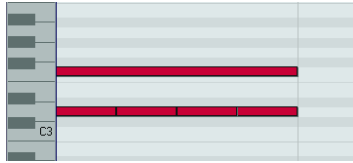


Eine etwas zu kurze Achtelnote mit aus- und eingeschalteter Option »Längen säubern«

Wenn Sie in einer bestimmten Situation auch mit der Option »Längen säubern« nicht das erwünschte Ergebnis erzielen, müssen Sie die Längen der entsprechenden Noten entweder manuell oder mit Hilfe des Q-Werkzeugs verändern (siehe [»Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung«](#) auf [Seite 986](#)).

Keine Überlappung

Wenn mehrere Noten, die an derselben Position beginnen, unterschiedlich lang sind, werden im Notenbild eventuell mehr Haltebögen angezeigt, als benötigt werden. Mit der Option »Keine Überlappung« können Sie dieses Problem umgehen.



Diese Aufnahme aus dem Key-Editor...




...wird auf diese Weise angezeigt, wenn die Option »Keine Überlappung« ausgeschaltet ist...



...und auf diese Weise, wenn die Option »Keine Überlappung« eingeschaltet ist.

Mit dem Anzeigequantisierung-Werkzeug können Sie Ausnahmen für die Option »Keine Überlappung« im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) definieren.

 In bestimmten Situationen kann es vorkommen, dass weder die eine noch die andere Einstellung zu idealen Ergebnissen führt. In diesem Fall können Sie eventuell mit polyphonen Stimmen das gewünschte Ergebnis erzielen (siehe »Polyphone Stimmen« auf [Seite 1021](#)).

Shuffle

Im Jazz ist es üblich, einen Shuffle-Beat als »gerade« Noten darzustellen, um so das Notenbild lesbarer zu gestalten.

Wenn die Shuffle-Option eingeschaltet ist, sucht das Programm nach Achtelnoten- oder Sechzehntelnoten-Paaren, bei denen die zweite Note spät gespielt wird (mit einem »Swing-Feeling« oder wie die dritte Note in einer Triole). Solche Paare werden wie normale Achtel- oder Sechzehntelnoten angezeigt und nicht wie triolenbasierte Figuren.



Die Shuffle-Option aus- und eingeschaltet

Darstellungstransponierung

In diesem Bereich können Sie Einstellungen für die Notationen von Instrumenten vornehmen, die nicht dieselbe Tonart verwenden wie der Rest der Partitur. Wenn z.B. die Note C3 von einem Altsaxophon gespielt werden soll, müssen Sie sie als A3 notieren, also neun Halbtöne höher. Im Darstellungstransponierung-Bereich können Sie die entsprechenden Einstellungen vornehmen:

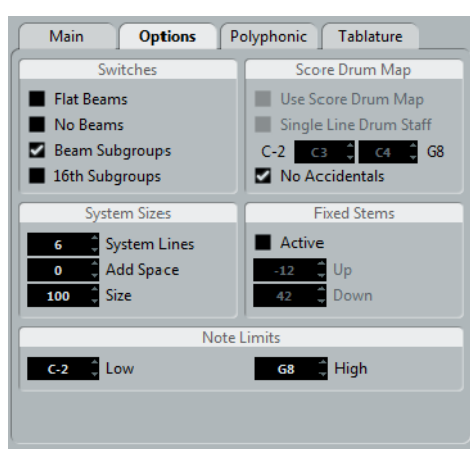
- Wählen Sie im Einblendmenü das Instrument aus, für das Sie eine Notation erstellen möchten.
 - Wenn das Einblendmenü das gewünschte Instrument nicht enthält, können Sie die Transponierung im Halbtöne-Wertefeld selbst einstellen.
- ⇒ Die Einstellungen für die Darstellungstransponierung wirken sich nicht auf die Tonhöhe der Noten aus, sondern nur auf ihre Darstellung.

Sie können auch an jeder beliebigen Stelle der Notation Änderungen der Darstellungstransponierung einfügen, indem Sie ein Symbol für die Änderung der Tonart einfügen und mit der Transponierung-Einstellung im Tonart-Dialog arbeiten (siehe »[Darstellungstransponierung im Dialog »Tonart bearbeiten«](#) auf [Seite 979](#)).

- Im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Akkordsymbole« können Sie festlegen, dass in der Notation verwendete Akkordsymbole von der Darstellungstransponierung ausgenommen werden (siehe »[Akkordsymbole](#)« auf [Seite 1095](#)).
- Sie können die Darstellungstransponierung auch ausschalten, indem Sie den Schalter »Darstellungstransponierung« auf der Werkzeugzeile des Noten-Editors ausschalten.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Transponieren von Instrumenten](#)« auf [Seite 979](#).

Die Optionen-Registerkarte





Wenn Sie im Dialog auf die Optionen-Registerkarte klicken, wird eine neue Seite mit weiteren Einstellungen angezeigt. Nachfolgend werden diese Einstellungen kurz beschrieben und auf die Abschnitte verwiesen, in denen Sie genauere Erklärungen dazu finden.

Schalter

In diesem Bereich können Sie Einstellungen für die Balken vornehmen.

Option	Beschreibung
Gerade Balken	Wenn Sie diese Option einschalten, werden die Balken über den Noten gerade (statt schräg) dargestellt, siehe » Balkenform und Balkenneigung « auf Seite 1047 .
Ohne Balken	Wenn Sie diese Option einschalten, werden Noten generell ohne Balken dargestellt (z.B. für Gesangsnotationen), siehe » Ein- und Ausschalten der Balken « auf Seite 1042 .

Option	Beschreibung
Untergruppen	Wählen Sie diese Option aus, wenn Sechzehntelnoten unter einem Balken in Vierernotengruppen aufgeteilt werden sollen, siehe »Balken-Gruppierung« auf Seite 1047 . 
16tel-Untergruppen	Die Untergruppen-Option aus- und eingeschaltet Wenn Sie diese Option einschalten, werden Sechzehntelnoten in noch kleineren Untergruppen dargestellt. Diese Einstellung hat keine Wirkung, wenn »Untergruppen« ausgeschaltet ist.  Wie oben, aber mit eingeschalteter Option »16tel-Untergruppen«.

Systemgröße

In diesem Bereich können Sie die Anzahl der Notenlinien und den Abstand zwischen den Linien festlegen:

Option	Beschreibung
Systemlinien	Hier wird die Anzahl der Linien in einem System angezeigt. Bei normaler Notation sollte dieser Wert auf 5 eingestellt sein.
Linienabstand	Mit dieser Option können Sie den Abstand zwischen den Linien in einem System vergrößern bzw. verkleinern.
Größe	Mit dieser Option können Sie die Größe der Systeme in Prozent festlegen. 100% ist der Standardwert. Mit dieser Einstellung wird das Notenbild vertikal vergrößert bzw. verkleinert.

Schlagzeugnoten

Diese Einstellungen werden im Kapitel »Schlagzeugnoten« auf [Seite 1138](#) beschrieben.

Feste Halslängen

Schalten Sie diese Option ein, wenn alle Notenhälse an derselben vertikalen Position enden sollen. Diese Option wird am häufigsten beim Notieren von Schlagzeugnoten verwendet (siehe »Einrichten eines Schlagzeug-Notensystems« auf [Seite 1141](#)).



Eine Schlagzeugfigur, bei der die Option »Feste Halslängen« eingeschaltet ist.

Mit den Werten wird festgelegt, welche Position (im Verhältnis zum oberen Rand des Notensystems) für die Notenhälse nach oben bzw. unten jeweils verwendet werden soll. Mit Hilfe der grafischen Anzeige können Sie die Einstellungen wie gewünscht vornehmen.

Noten-Limits

Hier können Sie mit Hilfe der Eingabefelder »Niedrig« und »Hoch« einen Notenbereich angeben. Im aktiven Notensystem werden alle Noten, die außerhalb dieses Bereichs liegen, in einer anderen Farbe angezeigt. Wenn Sie eine Partitur für ein bestimmtes Instrument erstellen müssen, können Sie auf diese Weise Noten, die außerhalb des Tonumfangs dieses Instruments liegen, schnell erkennen.

- ⇒ Wenn im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Notation–Bearbeitungsoptionen«) die Option »Noten außerhalb der Limits ausblenden« eingeschaltet ist, werden Noten, die sich nicht innerhalb des hier festgelegten Bereichs befinden, im Noten-Editor nicht dargestellt.

Die Polyphonie-Registerkarte

Auf dieser Registerkarte können Sie Split-Systeme oder polyphone Stimmen (mehrere unabhängige Notenzeilen in demselben Notensystem) erstellen und einrichten. Diese Einstellungen werden im Kapitel »[Polyphone Stimmen](#)« auf [Seite 1021](#) beschrieben.

Die Tabulatur-Registerkarte

Auf dieser Registerkarte finden Sie Einstellungen zum Erstellen von Tabulatur-Partituren. Die Einstellungen werden im Kapitel »[Erstellen von Tabulturen](#)« auf [Seite 1143](#) beschrieben.

Einleitung

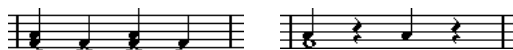
Inhalt dieses Kapitels:

- Verwenden von polyphonen Stimmen
- Vorbereiten von Stimmen
- Automatisches Zuweisen in polyphone Stimmen
- Eingeben und Verschieben von Noten in Stimmen

Hintergrund: Polyphone Stimmen

Mit polyphonen Stimmen können Sie bestimmte Situationen bewältigen, in denen sonst kein stimmiges Notenbild erzielt werden kann. Dabei handelt es sich z.B. um Folgendes:

- Noten, die an derselben Position beginnen, aber unterschiedlich lang sind. Ohne polyphone Stimmen werden hier unnötig viele Haltebögen dargestellt.



Ohne und mit polyphonen Stimmen

- Gesangspartituren und Ähnliches. Ohne polyphone Stimmen werden alle Noten, die an derselben Position beginnen, als Bestandteil eines Akkords betrachtet. Mit polyphonen Stimmen können Sie jeder Stimme eine feste Richtung für Notenhäse zuweisen, Pausen bei jeder Stimme anders behandeln usw.



Ohne und mit polyphonen Stimmen

- Komplexe Split-Systeme (Akkoladen). Ohne polyphone Stimmen können Sie nur einen festen »Trennpunkt« vorgeben; alle darüber liegenden Noten werden im oberen System, alle anderen darunter angezeigt. Bei polyphoner Stimmführung steht Ihnen ein »fließender Trennpunkt« zur Verfügung. Das Programm kann sogar automatisch dem unteren System eine Basslinie zuordnen!



Ein Split-System ohne und mit polyphoner Stimmführung

Erzeugen von Stimmen

In Nuendo können Sie bis zu acht Stimmen einrichten. Als Erstes müssen Sie diese Stimmen einrichten. Dabei teilen Sie dem Programm mit, welche Stimmen zum oberen und welche zum unteren Notensystem gehören, wie Pausen dargestellt werden sollen usw.

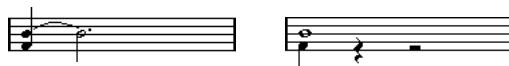
Als Nächstes müssen Sie die Noten den Stimmen zuordnen oder neue Noten in die Stimmen eingeben. Wenn Sie bereits eine Aufnahme gemacht haben, kann das Programm einen Großteil der notwendigen Arbeiten automatisch ausführen. Danach können Sie die Feinabstimmung für die Partitur vornehmen, indem Sie eine oder mehrere Noten in andere Stimmen verschieben oder eine Stimme um weitere Noten ergänzen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Hinzufügen und Bearbeiten von Noten](#)« auf [Seite 994](#).

⚠ Jede Stimme ist polyphon, d.h., eine Stimme kann auch Akkorde enthalten.

Überlappende Noten

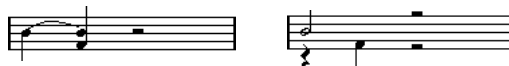
In diesem Kapitel begegnen Sie immer wieder dem Begriff »Überlappende Noten«. Zwei Noten gelten in folgenden Situationen als überlappend:

- Wenn sie an derselben Position beginnen, aber verschiedene Notenwerte haben (z.B. eine ganze Note und eine Viertelnote, die beide am Taktanfang beginnen).



Noten, die an derselben Position beginnen – ohne und mit polyphonen Stimmen.

- Wenn eine Note beginnt, bevor eine andere endet, z.B. eine halbe Note am Taktanfang und eine Achtelnote, die auf der zweiten Zählzeit beginnt.



Eine Note beginnt, bevor eine andere endet – ohne und mit polyphonen Stimmen.

Stimmen und MIDI-Kanäle

Das Programm führt die Zuordnung von Noten zu Stimmen durch, indem es intern ihre MIDI-Kanalwerte ändert. Normalerweise ist diese Zuordnung linear, so dass alle Noten auf MIDI-Kanal 3 zu Stimme 3 gehören usw. Meistens ist dieser Zusammenhang ganz eindeutig. In bestimmten Situationen, die weiter unten beschrieben werden, können Sie in besonderer Weise davon profitieren.

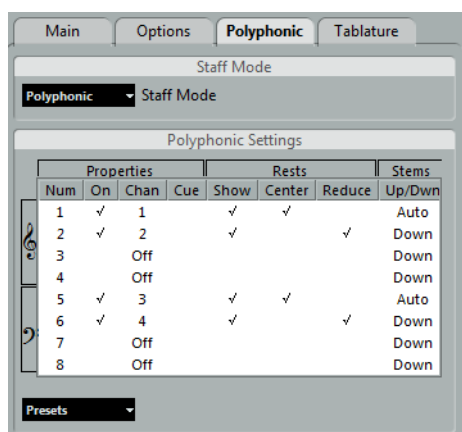
Beachten Sie darüber hinaus Folgendes:

- ⇒ Wenn Sie eine Note einer Stimme zuordnen, ändern Sie damit ihren MIDI-Kanalwert. Wenn Sie jedoch den MIDI-Kanal für eine Stimme ändern, werden die MIDI-Kanalwerte der Noten dadurch nicht verändert. Das kann zu Verwirrung führen, da davon die Beziehung zwischen Noten und Stimmen betroffen ist. Es kann sogar vorkommen, dass Noten nicht angezeigt werden (in diesem Fall wird eine Warnmeldung angezeigt). Nehmen Sie keine Änderungen mehr an den MIDI-Kanaleinstellungen im Notationseinstellungen-Dialog unter »Notensystem–Polyphonie« vor, wenn Sie den Stimmen bereits Noten zugeordnet haben – es sei denn, Sie sind sich ganz sicher.
- ⇒ Wenn Sie einen Part öffnen, der Noten auf verschiedenen MIDI-Kanälen enthält, sind diese Noten bereits bestimmten Stimmen zugeordnet (da die Zuordnung von Noten zu Stimmen anhand des MIDI-Kanalwerts erfolgt). Einerseits kann dieser Zusammenhang sehr nützlich sein; andererseits kann er aber auch zu verwirrenden Situationen wie nicht dargestellten Noten führen (siehe oben).

Einrichten der Stimmen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um polyphone Stimmführung für Ihre Partitur einzurichten:

1. Stellen Sie sicher, dass das gewünschte Notensystem aktiv ist.
2. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog und wählen Sie die Notensystem-Seite.
3. Wählen Sie die Polyphonie-Registerkarte aus.
4. Wählen Sie im Systemart-Einblendmenü die Polyphonie-Option aus.
Dadurch können Sie auf die Liste der Stimmen im unteren Teil des Dialogs zugreifen. In diesem Dialog finden Sie acht Zeilen, eine Zeile pro Stimme. Im Folgenden werden diese als Stimmen 1 bis 8 bezeichnet.




⚠ Verwechseln Sie die Stimmennummern nicht mit den MIDI-Kanalwerten für diese Stimmen.

5. Wenn Sie eine Stimme einschalten möchten, klicken Sie in die jeweilige Ein-Spalte, so dass dort ein Häkchen angezeigt wird.
In jedem Notensystem sind vier Stimmen vorhanden, insgesamt also acht. Wenn Sie eine »obere« und eine »untere« Stimme aktivieren, erhalten Sie ein Split-System.
6. In der Kan(al)-Spalte können Sie die MIDI-Kanalzuordnung für diese Stimme ändern. Das sollten Sie allerdings nur tun, wenn Sie dafür einen bestimmten Grund haben.
Das Programm stellt automatisch für jede Stimme einen eigenen MIDI-Kanal ein. Wenn also kein Grund für eine Änderung besteht, lassen Sie alle Einstellungen unverändert.

⚠ Wenn Sie zwei Stimmen auf denselben MIDI-Kanal einstellen, wird die untere der beiden Stimmen so behandelt, als ob sie ausgeschaltet wäre.

7. Klicken Sie in die Anzeigen-Spalte, um festzulegen, für welche Stimmen Pausen angezeigt werden sollen.
Durch ein Häkchen wird angezeigt, dass Pausen für eine Stimme angezeigt werden. In vielen Fällen empfiehlt es sich, diese Option für eine Stimme pro System einzustellen (siehe unten).
8. Wenn Sie unter »Pausen« die Anzeigen-Option für eine Stimme eingeschaltet haben, aber nicht möchten, dass in leeren Takten Pausen angezeigt werden, klicken Sie unter »Pausen« in die Spalte »Reduz.« (Reduzieren) für diese Stimme. Dies bietet sich besonders für Stichnoten an (siehe »Stichnoten« auf [Seite 1051](#)).

9. In der Mitte-Spalte der Stimmen, für die die Anzeigen-Option eingeschaltet ist, können Sie festlegen, an welcher vertikalen Position Pausen angezeigt werden sollen.
Wenn diese Option für eine Stimme eingeschaltet ist, werden die Pausen in der Mitte des Notensystems positioniert. Wenn die Option nicht eingeschaltet ist, werden die Pausen der Tonhöhe entsprechend angezeigt.
 10. Legen Sie in der Hälse-Spalte für jede Stimme die Richtung der Notenhälse fest.
Wenn Sie die Option »Auto« wählen, entscheidet das Programm, in welche Richtung die Notenhälse zeigen sollen (so als würden Sie keine polyphonen Stimmen verwenden). Sie haben immer die Möglichkeit, die Notenhalsrichtung einzelner Noten mit dem Umkehren-Schalter zu ändern (siehe [»Umkehren der Notenhälse einer bzw. mehrerer Noten«](#) auf [Seite 1035](#)).
-  Es gibt eine spezielle Notenhalsfunktion für Stimme 1. Wenn Sie diese auf »Auto« einstellen, ist die Richtung des Notenhalses wie gewohnt von der Tonhöhe der Note abhängig – sofern keine Noten aus Stimme 2 im Takt vorhanden sind. In diesem Fall werden die Notenhälse von Stimme 1 automatisch auf »Auf« eingestellt.
11. Wenn die Noten einer Stimme kleiner als normale Noten angezeigt werden sollen, klicken Sie in die Mini-Spalte für diese Stimme, so dass ein Häkchen angezeigt wird.
 12. Klicken Sie auf »Übernehmen«.
Das Notensystem wird in polyphone Stimmen umgewandelt, wobei das Programm die vorhandenen Noten entsprechend Ihrer MIDI-Kanalwerte auf die Stimmen verteilt.
- An dieser Stelle kann es sinnvoll sein, die Stimmenauszug-Funktion zu verwenden, um Noten automatisch auf die geeigneten Stimmen zu verschieben, siehe [»Automatisch – die Stimmenauszug-Funktion«](#) auf [Seite 1027](#).

Die Warnmeldung »Einige Noten gehören nicht zu einer Stimme...«

Wenn Sie auf »Übernehmen« klicken, wird eventuell eine Warnmeldung eingeblendet, in der Sie darauf hingewiesen werden, dass einige Noten nicht zu einer Stimme gehören und verborgen bleiben könnten. Sie können diese Noten korrigieren.

Diese Warnmeldung wird eingeblendet, wenn es im Notensystem Noten mit MIDI-Kanaleinstellungen gibt, die mit keiner der aktiven Stimmen übereinstimmen.

Wenn Sie auf »Korrektur« klicken, werden diese Noten in aktive Stimmen verschoben. Wenn Sie auf »Übergehen« klicken, wird nichts verändert und einige Noten werden ausgeblendet. Diese Noten gehen jedoch nicht verloren, sie werden in allen anderen Editoren angezeigt und können auch im Noten-Editor wieder angezeigt werden, wenn Sie z. B. die Kanaleinstellungen für die Noten oder Stimmen ändern oder zusätzliche Stimmen aktivieren.

Polyphonie-Presets

Im Presets-Einblendmenü im unteren Bereich der Polyphonie-Registerkarte finden Sie drei sehr hilfreiche Optionen. Anstatt Einstellungen manuell vorzunehmen, können Sie eine der Vorgaben auswählen und so Zeit sparen. Die folgenden Vorgaben sind verfügbar:

Variabler Trennpunkt

Mit dieser Option wird der Dialog für zwei Stimmen eingerichtet, eine auf jedem Notensystem, jede mit automatischer Ausrichtung der Notenhälse. Dies stellt einen guten Ausgangspunkt für ein Split-System dar, wenn die Option für einen festen Trennpunkt nicht genügt.

Zwei Stimmen optimieren

Mit dieser Vorgabe werden nur die Stimmen 1 und 2 mit folgenden Einstellungen aktiviert:

Polyphonic Settings							
Properties				Rests		Stems	
Num	On	Chan	Cue	Show	Center	Reduce	Up/Dwn
1	✓	1		✓	✓		Auto
2	✓	2		✓		✓	Down
3		Off					Down
4		Off					Down

Mit diesen Einstellungen verhält sich die erste Stimme wie in der Einfach-Systemart. Wenn in der zweiten Stimme Noten vorhanden sind, zeigen die Noten der ersten Stimme jedoch mit den Notenhälsen nach oben.

Vier Stimmen optimieren

Diese Option ist vergleichbar mit »Zwei Stimmen optimieren«, aber mit zwei Notensystemen. Die Stimmen 5 und 6 werden ebenfalls aktiviert, mit denselben Einstellungen wie für die Stimmen 1 und 2. Auf diese Weise sollten Sie Klaviermusik schreiben.

Konzepte: Wie viele Stimmen werden benötigt?

Das kommt ganz darauf an...

- Wenn Sie eine Gesangspartitur schreiben, benötigen Sie eine Notationsstimme pro Gesangsstimme.
- Wenn Sie Stimmen verwenden, um Probleme bei überlappenden Noten zu lösen (siehe [»Überlappende Noten«](#) auf [Seite 1022](#)), z. B. beim Erstellen einer Partitur für Klaviernoten, benötigen Sie an den Stellen zwei Stimmen, an denen zwei Noten einander überlappen. Wenn sich drei Noten überlappen, benötigen Sie drei Stimmen. Finden Sie also heraus, welches der »schlimmste Fall« (größte gleichzeitig auftretende Anzahl überlappender Noten an einer bestimmten Stelle) ist und aktivieren Sie die entsprechende Anzahl von Stimmen. Wenn Sie beim Vorbereiten der Partitur noch nicht wissen, wie viele Stimmen es sein werden, muss Sie das nicht beunruhigen, da Sie später jederzeit weitere Stimmen hinzufügen können.
- Die Stimmen 1 und 2 im oberen und 5 und 6 im unteren System haben eine Besonderheit. Sie verhalten sich bei »Kollisionen« (Noten in sehr kleinen Intervallen, Vorzeichen, die zu nahe beieinander stehen usw.) »vorausschauend«. Verwenden Sie diese Stimmen immer zuerst!

Ein Beispiel: In der folgenden Situation werden drei Stimmen benötigt. Die tiefste Note überschneidet sich mit der Melodie und den Akkorden, d. h., sie kann sich nicht eine Stimme mit den Akkorden teilen. Die Akkorde überschneiden sich wiederum mit der Melodie, also benötigen sie ebenfalls eine eigene Stimme.



Eingeben von Noten in Stimmen

Wenn Sie neue Noten eingeben, müssen Sie festlegen, zu welcher Stimme sie hinzugefügt werden sollen:

1. Stellen Sie sicher, dass die erweiterte Werkzeugzeile eingeblendet ist.
2. Wählen Sie das Objektauswahl-Werkzeug aus.
3. Überprüfen Sie die Einfügen-Schalter, wenn es sich um ein Split-System handelt. Diese Schalter finden Sie am linken Ende der erweiterten Werkzeugzeile. Es werden nur die Stimmen angezeigt, die auf der Polyphonie-Registerkarte eingeschaltet wurden. Wenn das obere Notensystem aktiv ist, werden die Zahlen 1, 2 usw. angezeigt. Andernfalls werden die Zahlen 5, 6 usw. angezeigt.



4. Klicken Sie in das Teilsystem, in das Sie Noten einfügen möchten, um auf den richtigen »Schlüssel« umzuschalten.
5. Wählen Sie eine Stimme aus, indem Sie auf den entsprechenden Schalter klicken. Alle Noten, die Sie ab jetzt einfügen, werden dieser Stimme zugeordnet.



Stimme 3 ist zum Einfügen aktiviert.

6. Fügen Sie die Noten wie gewohnt ein, siehe »[Hinzufügen und Bearbeiten von Noten](#)« auf [Seite 994](#).
7. Wenn Sie die Noten einer anderen Stimme zuordnen möchten, klicken Sie auf den entsprechenden Schalter.
8. Wenn Sie Noten in eine Stimme eingeben möchten, die zum anderen Teilsystem gehört, klicken Sie in dieses Teilsystem und wählen Sie dann die Stimme mit dem entsprechenden Schalter aus.

Symbole und Stimmen

Im weiteren Verlauf wird beschrieben, wie Sie Symbole in die Partitur einfügen können. Auch viele dieser Symbole müssen einer bestimmten Stimme zugeordnet werden, siehe »[Wichtig! – Symbole, Systeme und Stimmen](#)« auf [Seite 1062](#).

Feststellen der Stimme einer Note

Wenn Sie eine einzelne Note auswählen, wird der entsprechende Einfügen-Schalter in der erweiterten Werkzeugzeile aktiviert. So können Sie schnell herausfinden, zu welcher Stimme eine Note gehört (z. B. nachdem Sie die Stimmenzuweisung-Funktion verwendet haben).

- Mit der Pfeil-Nach-Links- bzw. der Pfeil-Nach-Rechts-Taste auf der Computertastatur können Sie zwischen den Noten einer Stimme hin- und herschalten.

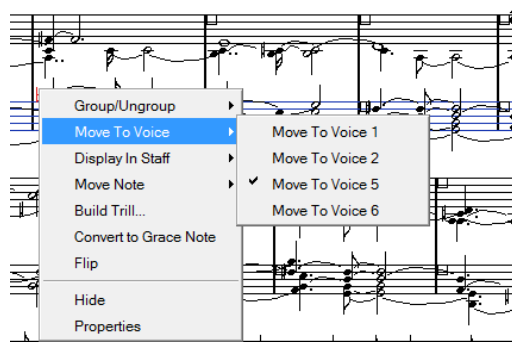
Auf diese Weise können Sie auch schnell herausfinden, zu welchen Stimmen einzelne Noten gehören.

Verschieben von Noten zwischen Stimmen

Manuell

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Noten manuell in eine andere Stimme zu verschieben:

1. Wählen Sie die Noten aus, die Sie einer Stimme zuordnen möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Noten und wählen Sie im Kontextmenü den Stimmenzuweisung-Befehl.

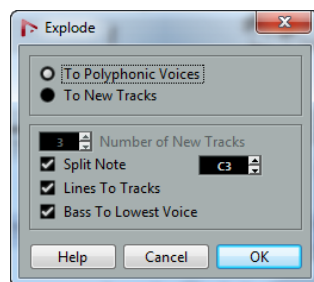


3. Wählen Sie im Untermenü die Stimme aus, in die die Noten verschoben werden sollen.
Im Menü sind nur die aktiven Stimmen enthalten.
 - Sie können auch die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] drücken und in der erweiterten Werkzeugzeile auf einen Einfügen-Schalter klicken, um die ausgewählten Noten in die entsprechende Stimme zu verschieben.
 Darüber hinaus können Sie dieser Funktion Tastaturbefehle zuweisen. Wählen Sie dazu im Datei-Menü den Befehl »Tastaturbefehle...« und weisen Sie die Tastaturbefehle unter »Notationsfunktionen« zu.

Automatisch – die Stimmenauszug-Funktion

Mit der Stimmenauszug-Funktion können Sie Noten entweder auf neue Spuren (siehe »Die Stimmenauszug-Funktion« auf [Seite 988](#)) oder auf polyphone Stimmen verteilen:

1. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Stimmenauszug-Befehl.



Der Stimmenauszug-Dialog so eingerichtet, dass polyphone Stimmen erzeugt werden.

2. Wählen Sie oben im Dialog die Option »Auf polyphone Stimmen«.

3. Stellen Sie in der unteren Hälfte des Dialogs die Optionen für die Teilung ein.
Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Trennnote	Mit dieser Option können Sie alle Noten unterhalb einer bestimmten Tonhöhe in eine andere Stimme verschieben.
Linien zu Spuren	Verwenden Sie diese Option, wenn alle musikalischen »Linien« eine eigene Stimme erhalten sollen. Die Noten mit der höchsten Tonhöhe werden in die erste Stimme verschoben, die Noten mit der zweithöchsten Tonhöhe in die zweite usw.
Bass zur untersten Stimme	Wenn Sie diese Option einschalten, werden die tiefsten Noten immer in die unterste Stimme verschoben.

4. Klicken Sie auf »OK«.

Die Noten werden auf verschiedene Stimmen verteilt.

Andere Möglichkeiten für das Arbeiten mit Stimmen

Nachfolgend werden weitere Verfahren zum Zuordnen von Noten zu Stimmen aufgeführt. Dazu müssen Sie das Verhältnis zwischen Stimmen und MIDI-Kanälen verstehen.

- Sie können den Logical-Editor (siehe das Kapitel [»Logical-Editor, Transformer und Eingangsumwandler«](#) auf [Seite 709](#)) verwenden, um Noten Stimmen zuzuordnen. Dabei können Sie komplexere Auswahlkriterien zu Grunde legen, z.B. Tonhöhe und Notenlänge. Legen Sie dazu im Logical-Editor bestimmte Kriterien fest und ändern Sie den MIDI-Kanalwert aller Noten, die diesen Kriterien entsprechen, in der gewünschten Stimme.
- Wenn Sie die Step-Eingabe verwenden, können Sie den MIDI-Kanal im Eingabegerät einstellen und so Noten direkt in verschiedenen Stimmen eingeben.
- Sie können jede Stimme auf einem anderen MIDI-Kanal wiedergeben, indem Sie für diese Spur die Kanaleinstellung »Alle« auswählen. So können Sie z.B. sehr einfach jede Stimme separat »Probe hören« und auf Vollständigkeit überprüfen.
- Sie können den Dialog »MIDI-Eingangsumwandler« verwenden, um einem bestimmten Tonumfang einen MIDI-Kanal zuzuordnen und auf diese Weise Noten schon bei der Aufnahme den gewünschten Stimmen zuzuweisen.
- Bei Gesang und Bläsern können Sie jede Stimme auf eine Spur aufnehmen und dann die Funktion »Systeme verschmelzen« verwenden, um automatisch jede Aufnahme in eine eigene Stimme einer neuen Spur zu kopieren (siehe [»Automatische polyphone Stimmen – Systeme verschmelzen«](#) auf [Seite 1032](#)).
- Wenn Sie Parts bestimmten Stimmen zugeordnet haben, können Sie mit der Funktion »Stimmen extrahieren« aus einer komplexen Spur mit mehreren Stimmen mehrere separate Spuren erzeugen (siehe [»Umwandeln von Stimmen in Spuren – Stimmen extrahieren«](#) auf [Seite 1033](#)).


Pausen

Bei polyphonen Stimmen werden oft mehr Pausensymbole angezeigt als erwünscht.

- Wenn Sie in einer Stimme keine Pausendarstellung benötigen, können Sie Pausen für diese Stimme im Notationseinstellungen-Dialog unter »Notensystem–Polyphonie« ausschalten.
- Wenn in einem System nur eine Stimme mit Pausen angezeigt werden soll, schalten Sie für diese Stimme unter »Pausen« die Mitte-Option ein (ebenfalls auf der Polyphonie-Registerkarte). Wenn in zwei oder mehr Stimmen in einem System Pausen angezeigt werden sollen, schalten Sie die Mitte-Option für diese Stimmen aus. Das Programm sorgt automatisch dafür, dass die Pausen nicht »kollidieren«, indem es ihre vertikalen Positionen anpasst.
- Wenn Sie vermeiden möchten, dass Pausen in leeren Takten angezeigt werden, schalten Sie unter »Pausen« die Option »Reduz.« (Reduzieren) für alle Stimmen (die Pausen enthalten) ein, mit Ausnahme von einer. Mit dieser Option werden die Pausen in leeren Takten ausgeblendet.
- Mit dem H-Schalter (siehe »[Einblenden/Ausblenden von Objekten](#)« auf [Seite 1122](#)) können Sie überflüssige Pausen vollständig aus dem Notenbild entfernen.
- Mit dem Objektauswahl-Werkzeug können Sie Pausen manuell verschieben (sowohl nach oben/unten als auch nach links/rechts).
- Falls nötig, können Sie Pausensymbole (Pausen, die keinen Einfluss auf die Wiedergabe haben) einfügen.

Stimmen und Anzeigequantisierung

Mit Hilfe der Anzeigequantisierung (siehe »[Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung](#)« auf [Seite 986](#)) können Sie die veränderten Einstellungen entweder allen Stimmen (klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste]) oder nur der ausgewählten Stimme zuordnen.

-  Wenn im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation–Sonstige« die Option »Anzeigequantisierung für alle Stimmen« eingeschaltet ist, wird die Anzeigequantisierung immer auf alle Stimmen angewendet (auch wenn Sie beim Klicken mit dem Werkzeug die [Alt]-Taste/[Wahltaste] nicht gedrückt halten).

Mit separaten Anzeigequantisierungseinstellungen für einzelne Stimmen können Sie Folgendes erreichen:

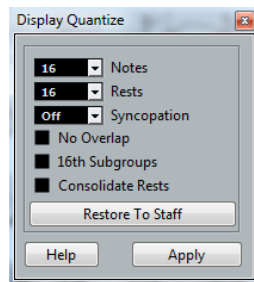
- Sie können jeder Stimme eine eigene Anzeigequantisierung zuweisen, indem Sie für jede Stimme am Anfang ein Anzeigequantisierungs-Event einfügen. Dieses Event gilt dann für das gesamte Notensystem bzw. so lange, bis ein anderes Anzeigequantisierungs-Event eingefügt wird.
- Sie können für beliebige Stimmen Ausnahmen für die Anzeigequantisierung definieren.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Option »Anzeigequantisierung für alle Stimmen« ausgeschaltet ist.
2. Aktivieren Sie die Stimme, für die Sie ein Anzeigequantisierungs-Event einfügen möchten.
Klicken Sie dazu auf den entsprechenden Einfügen-Schalter in der erweiterten Werkzeugzeile (siehe oben) oder wählen Sie eine Note aus, die zu dieser Stimme gehört.
3. Wählen Sie das Q-Werkzeug aus.

4. Klicken Sie im Notensystem an die Stelle, an der Sie das neue Event einfügen möchten.

Der Anzeigequantisierung-Dialog wird angezeigt.



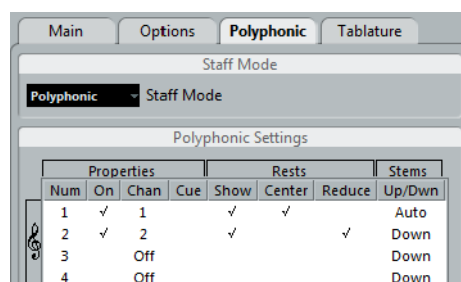
5. Unter »Anzeigequantisierung« und »Interpret. Optionen« auf Seite 1014 werden die Einstellungen im Dialog genauer beschrieben.
6. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

Erzeugen von überkreuzenden Stimmen

Wenn Sie z. B. mit Gesangsstimmen arbeiten, ergeben sich häufig überkreuzende Stimmen in einem Notensystem. Sie können die Noten manuell den verschiedenen Stimmen zuordnen, um die Richtung der Notenhäse und andere Parameter zu korrigieren, aber es gibt ein schnelleres Verfahren, das in folgendem Beispiel erläutert wird. Angenommen, Sie haben die folgenden Noten eingegeben, ohne polyphone Stimmen zu verwenden:



1. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) und wählen Sie die Polyphonie-Registerkarte.
2. Wählen Sie im Systemart-Einblendmenü die Polyphonie-Option aus.
3. Aktivieren Sie nur die Stimmen 1 und 2 und richten Sie diese so ein wie in der folgenden Abbildung.



4. Klicken Sie auf »Übernehmen«.
Das Notensystem ist jetzt auf »Polyphonie« eingestellt, aber alle Noten befinden sich immer noch in derselben Stimme.
5. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Stimmenauszug-Befehl.
6. Wählen Sie im angezeigten Dialog die Option »Auf polyphone Stimmen« und schalten Sie die Option »Linien zu Spuren« ein.
Schalten Sie alle anderen Optionen aus.

7. Klicken Sie auf »OK«.

Die Noten sind jetzt in zwei »Linien« aufgeteilt worden, wobei jeder Linie eine eigene Stimme zugeordnet wurde. Von der Mitte des Takts an müssen Sie jedoch Änderungen vornehmen: Noten, die jetzt Stimme 1 zugeordnet sind, sollen zu Stimme 2 gehören und umgekehrt.

8. Wählen Sie die beiden Noten aus, die von Stimme 1 in Stimme 2 verschoben werden sollen.

Hier sind zwei Noten in Stimme 1 ausgewählt.



9. Verschieben Sie die Noten in Stimme 2.

Das geht am schnellsten, wenn Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten und auf den Einfügen-Schalter [2] in der erweiterten Werkzeugzeile klicken.

Beide Noten befinden sich jetzt in der richtigen Stimme.



10. Wählen Sie die beiden Noten aus, die in Stimme 1 verschoben werden sollen, und verschieben Sie auch diese.

Jetzt stehen alle Noten in den richtigen Stimmen.



Die Stimmführung ist jetzt richtig, wie Sie auch an der Richtung der Notenhäse sehen können. Allerdings sollten Sie die (grafischen) Positionen der Noten (siehe »[Grafisches Verschieben von Noten](#)« auf [Seite 1051](#)) und die Anzeige der Notenhäse und Balken einiger Noten noch bearbeiten (siehe »[Manuelles Einrichten von Balken](#)« auf [Seite 1048](#)). Nach diesen Änderungen sollte das fertige Notenbild so aussehen:

Nach den letzten grafischen Änderungen



Automatische polyphone Stimmen – Systeme verschmelzen

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie bereits einige Spuren erzeugt haben, die wie gewünscht angezeigt und wiedergegeben werden, und Sie diese Spuren auf einer einzigen Spur mit polyphoner Stimmführung zusammenfassen möchten:

1. Öffnen Sie die Spuren (maximal vier) im Noten-Editor.
 2. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »Systeme verschmelzen«.
- Jetzt wird eine neue Spur erstellt, die im Noten-Editor angezeigt wird. Für die Spur sind polyphone Stimmen eingeschaltet und die vier ursprünglichen Spuren werden jeweils einer Stimme zugeordnet. (Stimmen 1, 2, 5 und 6 werden verwendet.)

Vor...



...und nach
dem Ver-
schmelzen der
Systeme



Außerdem werden alle nicht verknüpften Symbole kopiert, die zu dem Notensystem gehören, das die erste polyphone Stimme im gemischten Notensystem wird. Sie haben dann dieselbe Position wie die ursprünglichen Symbole.

⚠ Wenn Sie später die Musik wiedergeben, müssen Sie die vier Originalspuren stummschalten, da Sie sonst doppelte Noten erhalten.

Umwandeln von Stimmen in Spuren – Stimmen extrahieren

Diese Funktion hat die umgekehrte Wirkung von »Systeme verschmelzen«. Sie entnimmt polyphone Stimmen aus einer vorhandenen Spur und erzeugt für jede Stimme eine neue Spur. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie eine Spur, die im Noten-Editor 2 bis 8 polyphone Stimmen enthält.
2. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Funktionen-Untermenü den Befehl »Stimmen extrahieren«.

Eine Reihe von neuen Spuren wird erzeugt, die ebenfalls im Noten-Editor angezeigt werden. Jede Spur enthält die Musik einer polyphonen Stimme. Wenn die Originalspur nicht verknüpfte Symbole enthält, erhält jede neue Spur eine Kopie dieser Symbole.



⚠ Wenn Sie später die Musik wiedergeben, müssen Sie die Originalspur stummschalten, da Sie sonst doppelte Noten erhalten.

Weitere Noten- und Pausenfunktionen

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Festlegen der Notenhalsrichtung
- Einrichten von Balken und Erzeugen notensystemübergreifender Balken
- Festlegen der Darstellung von Noten
- Grafisches Verschieben von Noten
- Erzeugen von Vorschlagnoten
- Erzeugen von N-Tolen

Hintergrund: Notenhälsen

Die Richtung der Notenhälsen wird von fünf Faktoren beeinflusst:

- Wie die Noten unter Balken zusammengefasst sind.
- Ob und wie Sie die Richtung der Hälsen manuell verändert haben.
- Von der Funktion zum Umkehren von Notenhälsen.
- Von den Einstellungen im Dialog »Noten-Info einstellen« jeder einzelnen Note.
- Von den Einstellungen im Notationseinstellungen-Dialog auf der Notensystemeinstellungen-Seite unter »Polyphonie« (wenn Sie mit polyphonen Stimmen arbeiten).

Die Reihenfolge in der Liste entspricht der Priorität der Einstellungen, d.h. bei einem Konflikt gilt Folgendes: Die Gruppierung unter Balken hat die höchste Priorität und die Einstellungen auf der Polyphonie-Registerkarte die niedrigste.

⚠ Wenn Sie die Länge eines Notenhalses verändert haben und danach seine Richtung umkehren, nimmt er wieder seine ursprüngliche Länge an.

⚠ Wenn Sie im Notationseinstellungen-Dialog unter »Notensystemeinstellungen-Optionen« die Option »Feste Halslängen« eingeschaltet haben (siehe »[Feste Halslängen](#)« auf [Seite 1019](#)), werden viele Einstellungen für die automatische Notenhalslänge ignoriert. Sie können aber trotzdem die Länge und Richtung der Notenhälsen einzelner Noten verändern.

Festlegen der Notenhalsrichtung

Bei polyphonen Stimmen

Polyphonic Settings							
Properties				Rests		Stems	
Num	On	Chan	Cue	Show	Center	Reduce	Up/Dwn
1	✓	1		✓	✓		Auto
2	✓	2		✓		✓	Down
3		Off					Down

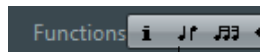
Einstellungen für die Notenhalsrichtung

Sie können die Richtung der Notenhälse im Notationseinstellungen-Dialog unter »Notensystemeinstellungen–Polyphonie« für jede Stimme einzeln festlegen.

Umkehren der Notenhälse

Umkehren der Notenhälse einer bzw. mehrerer Noten

1. Wählen Sie die Noten aus.
2. Klicken Sie in der erweiterten Werkzeugzeile auf den Umkehren-Schalter.
Alle Notenhälse der Auswahl werden jetzt umgekehrt. Alle Notenhälse, die vorher nach oben gezeigt haben, zeigen jetzt nach unten und umgekehrt.



Der Umkehren-Schalter

- Sie können dieser Funktion auch einen Tastaturbefehl zuweisen. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Tastaturbefehle...«. Unter »Notationsfunktionen« können Sie der Funktion »Umkehren« einen Tastaturbefehl zuweisen.
- Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die Note bzw. eine Auswahl von Noten klicken und den Befehl »Umkehren« aus dem Kontextmenü auswählen.

Umkehren der Notenhälse einer Gruppe von Noten unter einem Balken

1. Wählen Sie eine beliebige Note aus der Gruppe aus.
2. Führen Sie die Umkehrung der Notenhälse durch (siehe oben).
Die Notenhälse der gesamten Gruppe werden umgekehrt.



Vor und nach dem Umkehren der Notenhälse. Die gesamte Gruppe wird einbezogen, unabhängig davon, welche Noten Sie auswählen.

- ⚠ Sie können die Notenhälse einer Gruppe von Noten unter einem Balken nicht umkehren, wenn Sie vorher die Neigung des Balkens durch Ziehen verändert haben. Sie müssen dann den Balken erst wieder auf seine ursprüngliche Form zurücksetzen (siehe »[Länge der Notenhälse](#)« auf [Seite 1036](#)).

Festlegen der Richtung der Notenhälse unabhängig vom Balken

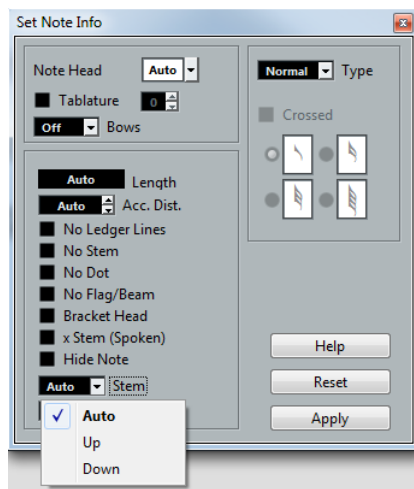
Wenn die Hälse von Noten, die unter demselben Balken gruppiert sind, trotzdem in verschiedene Richtungen zeigen sollen, ziehen Sie dazu die Anfangs- und Endpunkte dieses Balkens (siehe »[Manuelles Einrichten von Balken](#)« auf [Seite 1048](#)). Diese Funktion ist nur im Seitenmodus verfügbar.



Festlegen der Richtung der Notenhälse unabhängig vom Balken

Richtung der Notenhäse im Dialog »Noten-Info einstellen«

Der Dialog »Noten-Info einstellen« wird durch Doppelklicken auf einen Notenkopf geöffnet. Mit dem Hals-Einblendmenü unten links im Dialog können Sie die Richtung der Notenhäse festlegen.



- Wenn Sie in diesem Einblendmenü die Aufwärts- oder die Abwärts-Option wählen, werden die Notenhäse umgekehrt (siehe »[Umkehren der Notenhäse](#)« auf [Seite 1035](#)).
- Wenn Sie in diesem Einblendmenü die Auto-Option wählen, legt das Programm die Richtung der Notenhäse automatisch fest.

Länge der Notenhäse

Anpassen der Länge des Notenhalses (Seitenmodus)

1. Klicken Sie auf das Ende des Notenhalses, so dass dort ein »Griff« angezeigt wird.



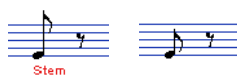
Der Griff des Notenhalses ist ausgewählt.

2. Wenn Sie die Länge mehrerer Notenhäse gleichzeitig ändern möchten, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und wählen Sie alle Häse aus.
3. Ziehen Sie den Griff (an einem der ausgewählten Notenhäse) nach oben oder unten.
Alle ausgewählten Notenhäse werden um denselben Wert verlängert bzw. verkürzt.

Zurücksetzen der Notenhalslänge und der Balkenneigung

1. Stellen Sie sicher, dass die Filterzeile eingeblendet ist.
Klicken Sie andernfalls auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« und aktivieren Sie die Filter-Option.
2. Schalten Sie in der Filterzeile die Option »Häse/Balken« ein.
Unter den manuell geänderten Notenhäsen oder Balken wird der Text »Hals« angezeigt.
3. Wählen Sie den Text aus, indem Sie darauf klicken.

4. Drücken Sie die [Rücktaste] oder die [Entf]-Taste, um den Text zu löschen.



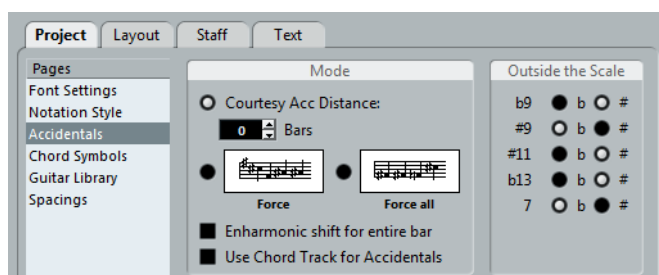
Vor und nach dem Löschen des Texts

Vorzeichen und enharmonische Verwechslung

Globale Einstellungen

Im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Vorzeichen« können Sie zwischen verschiedenen Optionen zur Darstellung von Vorzeichen in der Partitur wählen. Diese Einstellung gilt für alle Spuren des Projekts. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie im Notationseinstellungen-Dialog die Projekt-Seite und wählen Sie »Vorzeichen«.



Ihnen stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Schalten Sie die Option »Hilfsvorzeichen alle:« ein und geben Sie im Takte-Feld einen Wert ein.
Mit dieser Einstellung legen Sie fest, nach wie vielen Takten Hilfsvorzeichen angezeigt werden. Wenn Sie den Takte-Wert auf 0 setzen, werden Noten außerhalb der Tonart mit Vorzeichen versehen und es werden keine Hilfsvorzeichen angezeigt.
- Aktivieren Sie eine der folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Erzwingen	Noten außerhalb der Tonart erhalten Vorzeichen. Dabei werden die Vorzeichen ggf. auch im selben Takt wiederholt.
Alle erzwingen	Jede Note in der Partitur erhält ggf. ein eigenes Vorzeichen.

- Im Bereich »Außerhalb der Tonart« können Sie festlegen, wie fünf der gebräuchlichsten Intervalle außerhalb der Skala angezeigt werden: mit # oder b.







⚠ Wenn Sie die Option »Vorzeichen vor jeder Note« im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation–H.W. Henze Stil« wählen, erhalten alle Noten ein Vorzeichen (sogar gebundene Noten).

⚠ Wenn Sie die Option »Vorzeichen aus Akkordspur« aktivieren, wird die Akkordspur verwendet, um die Vorzeichen festzulegen. Weitere Informationen zur Akkordspur finden Sie unter »Arbeiten mit den Akkordfunktionen« auf [Seite 664](#).

Enharmonische Verwechslung

Wenn eine oder mehrere Noten nicht mit dem gewünschten Vorzeichen dargestellt werden, können Sie die Funktion »Enh. Verwechslung« anwenden.

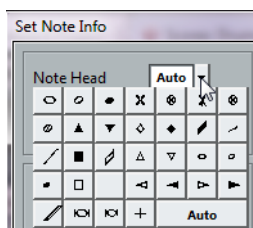
1. Wählen Sie die Noten aus, die enharmonisch verwechselt werden sollen.
2. Klicken Sie auf den Schalter für die gewünschte Funktion in der erweiterten Werkzeugzeile.

Option	Beschreibung
	Wählen Sie eine dieser Optionen, wenn Sie eine normale enharmonische Verwechslung durchführen möchten.
	
	Wählen Sie diese Option, wenn Sie die enharmonische Verwechslung der ausgewählten Noten ausschalten möchten.
	Wählen Sie diese Option, wenn Sie Vorzeichen vollständig ausblenden möchten.
	Wählen Sie diese Option, wenn nur die ausgewählten Noten »Hilfsvorzeichen« erhalten sollen.
	Wählen Sie diese Option, wenn die Vorzeichen in Klammern dargestellt werden sollen. Wenn Sie diese wieder entfernen möchten, wählen Sie die Einstellung »off«.

3. Wenn die enharmonische Verwechslung im gesamten Takt wiederholt werden soll, schalten Sie im Notationseinstellungen-Dialog (unter »Projekt-Vorzeichen«) die Option »Enharm. Verwechslung im ganzen Takt« ein.

Ändern der Notenkopfform

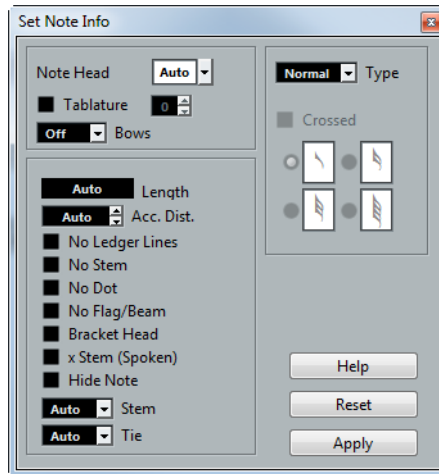
1. Wählen Sie die Noten aus, deren Notenköpfe Sie verändern möchten.
Achten Sie darauf, nicht die Notenhälsen, sondern nur die Notenköpfe auszuwählen.
2. Öffnen Sie den Dialog »Noten-Info einstellen«.
Doppelklicken Sie dazu auf eine Note oder klicken Sie auf den Schalter »Info einblenden« in der erweiterten Werkzeugzeile. Alternativ können Sie auch über einen Klick mit der rechten Maustaste auf eine Note das Kontextmenü öffnen und die Option »Eigenschaften« wählen.
3. Öffnen Sie das Notenkopf-Einblendmenü in der linken oberen Ecke des Dialogs.
Das Einblendmenü enthält alle verfügbaren Notenkopfformen und eine Auto-Option, mit der die Standardform für die Note ausgewählt wird.





4. Wählen Sie einen Notenkopf aus.
5. Klicken Sie auf »Übernehmen«.
Die Einstellungen werden für die ausgewählten Noten übernommen.
6. Wählen Sie gegebenenfalls weitere Noten aus und nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.
7. Schließen Sie den Dialog.

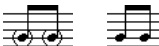
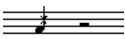
Andere Noteneinstellungen

Für jede Note gibt es eine Reihe spezifischer Einstellungen, die Sie im Dialog »Noten-Info einstellen« ändern können.



Der Dialog »Noten-Info einstellen« enthält die folgenden Einstellungen:

Option	Beschreibung
Notenkopf	Mit dieser Option können Sie die Notenkopfform dieser Note festlegen (siehe » Ändern der Notenkopfform « auf Seite 1038).
Tabulatur ein/aus und Wertefeld	Mit dieser Option können Sie Tabulaturen erstellen und bearbeiten (siehe » Erstellen von Tabulaturen « auf Seite 1143). Diese Funktion kann für einzelne Noten oder in Verbindung mit der automatischen Funktion zum Erstellen von Tabulaturen verwendet werden.
Bögen	Hier können Sie Haltebögen nach oben oder unten einfügen. Wenn Sie »Aus« wählen, werden für die ausgewählten Noten keine Bögen angezeigt.  Bögen aufwärts und abwärts
Länge	Hiermit können Sie die angezeigte Notenlänge verändern, ohne die Wiedergabe zu beeinflussen. Die Einstellungen für die Anzeigequantisierung gelten jedoch immer noch (siehe » Anzeigequantisierungswerte « auf Seite 1014). Wenn Sie diesen Wert auf »Auto« zurücksetzen möchten (damit die Noten wieder entsprechend ihrer wirklichen Länge angezeigt werden), stellen Sie den Wert auf Null ein.
Vorzeichen Abstand	Mit dieser Option können Sie festlegen, wie weit vor der Note das Vorzeichen stehen soll. Je größer der Wert, umso weiter entfernt wird es eingezeichnet.
Keine Hilfslinien	Mit dieser Option können Sie Hilfslinien bei sehr hohen oder niedrigen Tonhöhen ausschalten.  Mit und ohne Hilfslinien
Kein Hals	Diese Option blendet den Notenhals vollständig aus.
Keine Punktierung	Blendet die Punktierungen von Noten aus.
Keine Fähnchen/Balken	Schalten Sie diese Option ein, um die Fähnchen oder Balken der ausgewählten Noten auszublenden.

Option	Beschreibung
Klammer um Kopf	Schalten Sie diese Option ein, um die Noten mit Klammern anzuzeigen:  »Klammer um Kopf« ein- und ausgeschaltet
x-Hals (gesprochen)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Note mit einem x auf dem Notenhals dargestellt. Damit werden üblicherweise gesprochene Silben dargestellt. 
Note ausblenden	Diese Option blendet die ausgewählten Noten aus.
Hals	Mit dieser Option wird die Notenhalsrichtung festgelegt (siehe »Umkehren der Notenhäse« auf Seite 1035).
Bindung	Mit diesem Menü können Sie den Verlauf des Haltebogens festlegen. Wenn Sie hier »Auto« einstellen, wählt das Programm den Haltebogen in Abhängigkeit von der Notenhalsrichtung der gebundenen Noten aus.
Typ	Mit diesem Menü wird die Notenart festgelegt. Sie können zwischen den folgenden vier Optionen wählen: Normal: So werden Noten normalerweise angezeigt. Vorschlag: Die Noten werden als Vorschlagnoten angezeigt (siehe »Vorschlagnoten« auf Seite 1053). Mini: Die Noten werden als Stichnoten angezeigt (kleinere Noten, die meistens als »Leitnoten« oder optionale Linien verwendet werden). Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Stichnoten« auf Seite 1051 . Grafische Symbole: Dies sind spezielle Noten, die z. B. bei Gitarren-Notationen (Pull-Offs) und Trillern verwendet werden (als »Hilfsnoten«, um anzuzeigen, zwischen welchen Noten ein Triller eingefügt werden soll). In beiden Fällen ist es sinnvoll, die Option »Kein Hals« einzuschalten. Grafische Noten werden beim automatischen Trennen nicht berücksichtigt (siehe »Das Cutflag-Werkzeug (»Noten teilen«)« auf Seite 1050). Sie werden hinter den entsprechenden Noten eingefügt (im Gegensatz zu Vorschlagnoten).
Durchgestrichen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Notenhals mit einer geneigten Linie durchkreuzt, um anzuzeigen, dass es sich bei der Note um eine Vorschlagnote handelt.
Vorschlagnoten-Optionen	Diese Optionen sind verfügbar, wenn Sie im Typ-Einblendmenü »Vorschlag« auswählen, siehe »Vorschlagnoten« auf Seite 1053 .

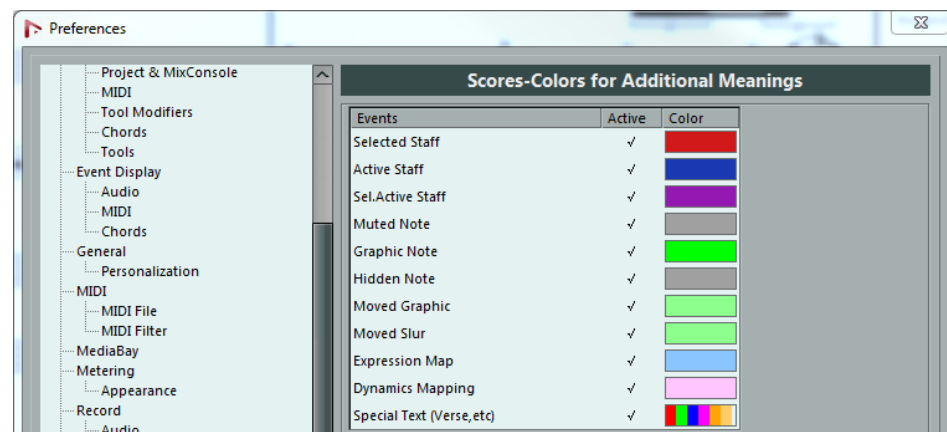
Auswählen von Farben für Noten

Sie können ausgewählten Noten über das Einblendmenü »Event-Farben« auf der Werkzeugzeile Farben zuweisen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Noten aus, die Sie farbig kennzeichnen möchten, öffnen Sie auf der Werkzeugzeile das Einblendmenü »Event-Farben« und wählen Sie eine Farbe. Nur die Notenköpfe werden farbig dargestellt. Die Farbe wird erst sichtbar, wenn die Noten nicht mehr ausgewählt sind.
2. Rechts im Einblendmenü »Event-Farben« finden Sie den Schalter »Farbeinstellungen ignorieren«.
Wenn Sie einer oder allen Noten in Ihrer Partitur Farben zugewiesen haben, können Sie mit diesem Schalter die Darstellung von Farben ein- und ausschalten. Dies erleichtert Ihnen gegebenenfalls die Suche nach ausgewählten Noten.

Im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Notation–Farben für spezielle Bedeutungen«) können Sie für Notationsobjekte verschiedene Farben festlegen, um diese hervorzuheben. Sie können z.B. eine Farbe für »Verschobene Grafik« oder »Verschobener Bogen« festlegen, damit diese entsprechend eingefärbt werden, wenn Sie sie von den Standardpositionen verschieben (siehe »[Verschieben von Notensymbolen](#)« auf [Seite 1079](#)).

1. Öffnen Sie den Programmeinstellungen-Dialog und wählen Sie unter »Notation« die Seite »Farben für spezielle Bedeutungen«.



2. Klicken Sie für jedes Objekt, für das Sie die Funktion einschalten möchten, in die Aktiv-Spalte.
3. Klicken Sie rechts auf das gewünschte Farbfeld, um eine Farbe auszuwählen.

Beim Ausdruck einer Partitur mit einem Farbdrucker werden Noten, denen Sie eine Farbe zugewiesen haben, in dieser Farbe ausgedruckt. Wenn Sie einen Schwarzweiß-Drucker verwenden, werden ungefärbte Noten in schwarz und eingefärbte Noten in verschiedenen Graustufen angezeigt, abhängig von der gewählten Farbe.

Kopieren von Noteneinstellungen

Wenn Sie für eine Note verschiedene Einstellungen im Dialog »Noten-Info einstellen« vorgenommen haben, können Sie die Einstellungen auch für andere Noten verwenden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nehmen Sie die Einstellungen für die erste Note wie gewünscht vor.
Dazu gehören die Einstellungen im Dialog »Noten-Info einstellen«, aber auch alle nicht notenbezogenen Symbole wie Akzente, Staccato, Artikulation usw. (siehe »Hinzufügen von Notensymbolen« auf Seite 1063).
2. Wählen Sie die Note aus und wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Kopieren-Befehl.
3. Wählen Sie die Noten aus, auf die Sie die Attribute kopieren möchten.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Noten, auf die Sie diese Attribute kopieren möchten, und wählen Sie die Option »Attribute einfügen«.
Die ausgewählten Noten erhalten nun die Attribute der ersten kopierten Note, aber die Tonhöhen- und Notenwerte bleiben unverändert.

Balken

Ein- und Ausschalten der Balken

Balken können für jedes Notensystem separat ein- und ausgeschaltet werden.

1. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) und wählen Sie die Optionen-Registerkarte.
2. Wenn Sie die Balken ausschalten möchten, schalten Sie die Option »Ohne Balken« ein und klicken Sie auf »Übernehmen«.

Selbst wenn Sie die Darstellung von Balken für dieses System ausgeschaltet haben, können Sie trotzdem bestimmte Noten unter Balken zusammenfassen (siehe unten).

Gruppierung

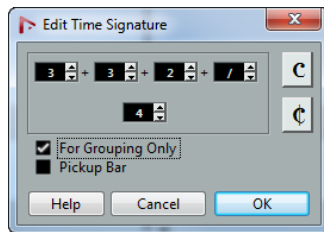
Wenn die Balkendarstellung eingeschaltet ist, fasst das Programm Noten automatisch unter Balken zusammen. Allerdings gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Art der Zusammenfassung festzulegen.

Der Dialog »Taktart bearbeiten«

Die Taktart eines Stücks hat einen wesentlichen Einfluss auf die Gruppierung der Noten. Sie können die Art der Gruppierung beeinflussen, indem Sie eigens für das Gruppieren der Noten eine zusammengesetzte Taktart einrichten:

1. Öffnen Sie den Dialog »Taktart bearbeiten« mit einem Doppelklick auf das Taktart-Symbol in der Partitur.
2. Legen Sie im Zähler die Werte fest, aus denen sich die Notengruppen zusammensetzen sollen.
Wenn Achtelnoten z.B. in zwei Gruppen à drei Noten und einer Gruppe von zwei Noten dargestellt werden sollen, geben Sie hier »3+3+2« ein.
3. Legen Sie gegebenenfalls den Nenner fest.

4. Schalten Sie die Option »Nur zum Gruppieren« ein.



5. Klicken Sie auf »OK«.

⚠ Die Wirkung der Option »Nur zum Gruppieren« beschränkt sich auf die Unterteilung der Zähler. Wenn die »Summe« des Zählers oder Nenners sich ändert, ändert sich dadurch auch die Taktart. Wenn Sie eine Gruppierung vornehmen möchten, die mit Hilfe des Dialogs »Taktart bearbeiten« nicht beschrieben werden kann, müssen Sie die gewünschten Gruppen manuell bilden (siehe unten).

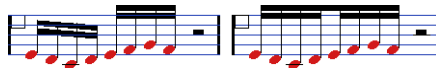
Gruppieren von Achtelnoten oder kleineren Notenwerten (»Balken«)

Wenn Ihnen die von dem Programm vorgenommene Gruppierung nicht zusagt, können Sie eine beliebige Auswahl von Achtelnoten oder kleineren Notenwerten unter einen gemeinsamen Balken »zwingen«:

1. Wählen Sie mindestens zwei Noten aus, die Anfang und Ende des zu gruppierenden Bereichs definieren.
Alle Noten zwischen diesen zwei Noten werden unter einem Balken gruppiert.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Noten gruppieren« in der erweiterten Werkzeugzeile oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Noten, die Sie gruppieren möchten, und wählen Sie aus dem Kontextmenü unter »Gruppieren« die Option »Noten gruppieren«.



Das Symbol »Noten gruppieren«



Vor und nach dem Gruppieren

- Wenn Sie auf das Wort »Gruppierung« doppelklicken, wird der Gruppierung-Dialog angezeigt und Sie können den Notenwert für die Symbole ändern.

Gruppieren von Viertelnoten (oder längeren Noten)

Sie können die Gruppierung-Funktion auch bei Noten nutzen, die nicht mit Balken dargestellt werden. (Eine halbe Note in einem 4/4-Takt, die auf der zweiten Zählzeit beginnt, wird z.B. immer als halbe Note, niemals durch zwei gebundene Viertelnoten dargestellt.) Es entstehen »Brillenbässe«, wie man sie zur Darstellung von sich wiederholenden Begleitmustern usw. verwendet.

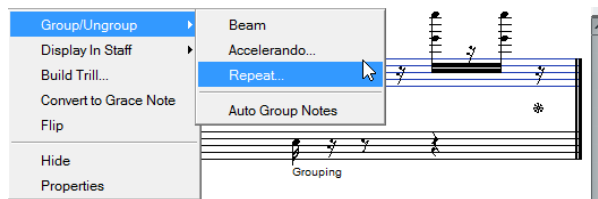


- Wenn Sie auf das Wort »Gruppierung« doppelklicken, wird der Gruppierung-Dialog angezeigt und Sie können den Notenwert für die Symbole ändern.

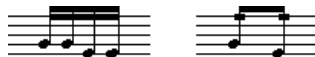
Gruppieren von Noten über Wiederholungen

Sie können für jede Gruppe einzeln festlegen, ob Sie sie mit normalen Balken oder als »Wiederholungen« anzeigen lassen möchten:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Filterzeile im Noten-Editor eingeblendet ist.
Wenn sie nicht eingeblendet ist, klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« und aktivieren Sie die Filter-Option.
2. Schalten Sie in der Filterzeile die Gruppierung-Option ein.
»Gruppierung« wird unterhalb der erzeugten Gruppen angezeigt.
3. Wählen Sie die gewünschten Noten aus.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Noten und wählen Sie aus dem Kontextmenü unter »Gruppieren/Gruppierung aufheben« die Wiederholen-Option.



5. Wählen Sie im angezeigten Dialog den gewünschten Notenwert für die Wiederholungen aus.



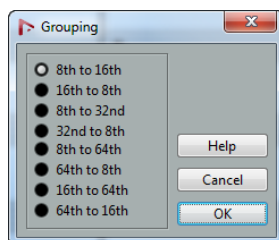
In diesem Beispiel wird die Wiederholen-Funktion dazu verwendet, zwei Sechzehntelnoten-paare als zwei Achtelnoten mit »Wiederholungsbalken« anzuzeigen. Beachten Sie, dass die zweite und vierte Sechzehntelnote nur ausgeblendet wurden – die Wiedergabe wird davon nicht beeinflusst!

6. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
 - Wenn Sie auf das Wort »Gruppierung« doppelklicken, wird der Gruppierung-Dialog angezeigt und Sie können den Notenwert für die Symbole ändern.

Erzeugen eines Accelerando/Ritardando

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Accelerando oder Ritardando zu erzeugen:

1. Wählen Sie wie oben beschrieben die gewünschten Noten aus und öffnen Sie das Kontextmenü. Wählen Sie dort unter »Gruppieren« die Accelerando-Option.
Ein Dialog wird angezeigt.



2. Wählen Sie über die Optionsfelder die gewünschte Kombination und klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.



Accelerando (links) und Ritardando (rechts)

- Wenn Sie auf das Wort »Gruppierung« doppelklicken, wird der Gruppierung-Dialog angezeigt und Sie können eine andere Kombination wählen.

Der Gruppierung-Dialog

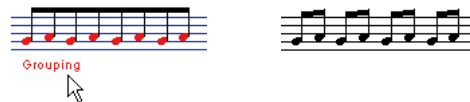
Wie oben beschrieben kann der Gruppierung-Dialog über einen Doppelklick auf das Wort »Gruppierung« in der Partitur geöffnet werden.

- Dabei wird immer der Dialog der Gruppierungsoption angezeigt, die Sie für diese Noten gewählt haben.

Entfernen von Gruppen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Gruppierung wieder aufzuheben:

1. Stellen Sie sicher, dass in der Filterzeile die Gruppierung-Option eingeschaltet ist.
2. Wählen Sie eine Gruppe aus, indem Sie auf das dazugehörige Wort »Gruppierung« klicken.
3. Drücken Sie die [Rücktaste] oder die [Entf]-Taste.
Die Gruppierung wird aufgehoben.

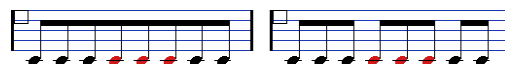


- Wenn Sie alle Gruppen aus dem Notenbild entfernen möchten, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und doppelklicken Sie auf das erste Wort »Gruppierung«.
Jetzt werden alle Gruppierung-Symbole ausgewählt und Sie können sie zusammen löschen, indem Sie die [Rücktaste] bzw. die [Entf]-Taste drücken.

Entfernen einer Note aus einer Gruppe

Es gibt keine spezielle Funktion zum Auflösen von Gruppen. Dies ist auch nicht erforderlich, da eine »Gruppe« auch aus nur einer Note bestehen kann. Anders ausgedrückt:

- Wenn Sie eine Note am Ende einer Gruppe entfernen möchten, wählen Sie diese aus und gruppieren Sie sie in der oben beschriebenen Weise.
- Wenn Sie Noten inmitten einer bestehenden Gruppe auswählen und dann wie eben beschrieben wiederum gruppieren, werden drei Gruppen erzeugt.



Vor und nach dem Gruppieren

Automatisches Gruppieren

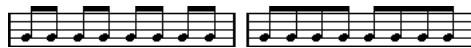
Das Programm kann auch selbst die ausgewählten Noten durchgehen und automatisch Gruppen erzeugen, wo es sinnvoll erscheint. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Noten aus, die für die automatische Gruppierung geprüft werden sollen.

Wählen Sie z.B. alle Noten der Spur aus, indem Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswahl-Untermenü den Alle-Befehl verwenden.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Noten und wählen Sie im angezeigten Kontextmenü aus dem Untermenü »Gruppieren/Gruppierung aufheben« die Option »Noten autom. gruppieren«.

Bei einem 4/4-Takt werden pro Takt zwei Gruppen von Achtelnoten erzeugt, bei einem 3/4-Takt nur eine Gruppe usw.



Vor und nach dem automatischen Gruppieren in einem 4/4-Takt

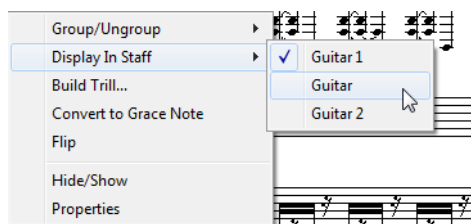
Systemübergreifende Balken

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Balken zu erzeugen, der Noten in mehreren Notensystemen umfasst:

1. Richten Sie ein Split-System oder ein System mit polyphonen Stimmen ein oder öffnen Sie mehrere Spuren im Noten-Editor.
2. Gruppieren Sie Noten, wie es im vorherigen Abschnitt beschrieben wurde, und passen Sie gegebenenfalls die Tonhöhen der Noten an, auch wenn sie sich noch im falschen Notensystem befinden.

Sie können z.B. die Infozeile verwenden, um sehr hohe oder tiefe Noten zu bearbeiten.

3. Wählen Sie die Noten aus, die im anderen System angezeigt werden sollen.
4. Wählen Sie im Kontextmenü einer der ausgewählten Noten die Option »Zum Notensystem verschieben« und wählen Sie im Untermenü das gewünschte Notensystem aus.



Die Noten werden nun in der Darstellung verschoben, behalten aber ihre eigentliche Tonhöhe.



Vor und nach dem Verschieben einer Note in das untere System

5. Passen Sie gegebenenfalls das Aussehen des Balkens an (siehe »Manuelles Einrichten von Balken« auf Seite 1048).



Notensystemübergreifender, zentrierter Balken

Mit dieser Funktion werden die ausgewählten Noten nicht wirklich auf eine andere Spur verschoben. Nur die Darstellung ändert sich.

Balken-Gruppierung

Im Notationseinstellungen-Dialog unter »Notensystemeinstellungen–Optionen« finden Sie folgende Einstellungen zum Gruppieren von Noten unter Balken: »Untergruppen« und »16tel-Untergruppen«. Wenn Sie »Untergruppen« wählen, werden jeweils vier Sechzehntelnoten unter einem Balken zusammengefasst. Wenn Sie außerdem »16tel-Untergruppen« wählen, werden jeweils zwei Sechzehntelnoten unter einem Balken gruppiert.



Untergruppen aus



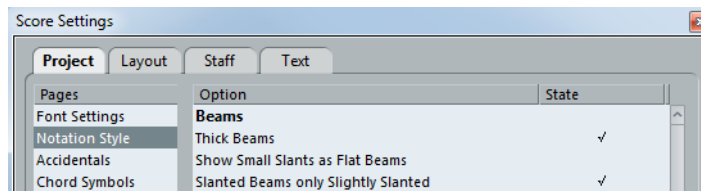
Untergruppen ein



Eingeschaltet mit 16tel-Untergruppen

Balkenform und Balkenneigung

Globale Einstellungen



Im Notationseinstellungen-Dialog finden Sie unter »Projekt–Notation« drei Optionen für die Darstellung von Balken:

- **Dicke Balken**
Schalten Sie diese Option ein, wenn die Balken als dicke Linien angezeigt werden sollen.
- **Notenhäse einrasten**
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden leicht geneigte Balken gerade angezeigt.



»Notenhäse einrasten« aus- und eingeschaltet

- **Bebalkung nur leicht geneigt**

Schalten Sie diese Option ein, wenn der Balken nur leicht geneigt sein soll, auch wenn der Tonhöhenunterschied zwischen den Noten unter dem Balken sehr groß ist.



»Bebalkung nur leicht geneigt« aus- und eingeschaltet

⚠ Diese Einstellungen gelten global, d.h. für alle Notensysteme.

Notensystemeinstellungen

Im Notationseinstellungen-Dialog finden Sie unter »Notensystem-Optionen« auch einige Einstellungen für Balken:

Option	Beschreibung
Gerade Balken	Schalten Sie diese Option ein, wenn die Balken keine Neigung haben sollen, unabhängig davon, wie hoch der Tonhöhenunterschied der Noten unter dem Balken ist.
Ohne Balken	Schalten Sie diese Option ein, wenn keine Balken angezeigt werden sollen.

Manuelles Einrichten von Balken

Wenn Sie die Darstellung von Balken noch genauer festlegen möchten, können Sie die Neigung der Balken manuell einstellen:

1. Gruppieren Sie die Noten und ändern Sie die Richtungen der Notenhäse, bis die Darstellung des Balkens grundsätzlich Ihren Vorstellungen entspricht.
2. Klicken Sie an die Stelle, an der Notenhals und Balken aufeinandertreffen.
An der Stelle, an die Sie geklickt haben, wird ein »Griff« angezeigt.



Ein Balkengriff

3. Ziehen Sie den Griff nach oben oder unten.
Die Neigung des Balkens ändert sich entsprechend.



Solche Effekte können Sie durch Ziehen an den Balkengriffen erzielen.

- ⇒ Sie können den Abstand zwischen Balken und Noten verändern, ohne dass die Balkenneigung davon beeinflusst wird. Wählen Sie dazu beide Griffe eines Balkens aus (klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] an der Position des zweiten Griffs) und ziehen Sie einen der Griffe an die gewünschte Position.

Gemischte Notenhalsrichtung

Durch Ziehen an den Balkenenden können Sie den Balken auch zwischen die Notenköpfe bewegen und damit Notenhäse in verschiedene Richtungen erzeugen:



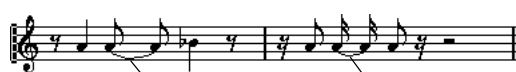
Sie können den Balken zwischen die Noten(köpfe) setzen.

Gebundene Noten

Manchmal werden Noten als zwei oder mehr gebundene Noten angezeigt. Grundsätzlich gibt es drei Situationen, in denen dies auftritt:

- Wenn eine Note eine »ungerade« Länge aufweist, die nur angezeigt werden kann, wenn mehrere Noten mit verschiedenen Werten verbunden werden.
- Wenn eine Note über einen Taktstrich hinausgeht.
- Wenn eine Note eine »Gruppenlinie« innerhalb eines Takts überschreitet.

Der letzte Fall muss etwas näher erläutert werden: Nuendo verwendet einen »Trennmechanismus«, der automatisch gebundene Noten erzeugt, abhängig von der Länge und Position der Noten. Eine Viertelnote wird z.B. in zwei Noten aufgeteilt und gebunden, wenn sie über eine Zählzeit einer halben Note hinausgeht, und eine Achtelnote wird geteilt und gebunden, wenn sie über eine Viertelnotenzählzeit hinausgeht:



Diese Viertelnote wurde getrennt.

Diese Achtelnote wurde getrennt.

Dies ist jedoch nicht immer wünschenswert. Es gibt drei Möglichkeiten, den Trennmechanismus zu beeinflussen:

Synkopen

Wenn im Notationseinstellungen-Dialog auf der Notensystem-Seite die Synkopen-Option eingeschaltet ist, teilt und bindet Nuendo Noten nicht so häufig. Die zweite Viertelnote im obigen Beispiel wäre z.B. nicht getrennt worden, wenn die Synkopen-Option eingeschaltet gewesen wäre.

Die Synkopen-Einstellung gilt für die gesamte Spur. Sie können aber auch Synkopeneinstellungen für bestimmte Bereiche im Notenbild vornehmen, indem Sie Anzeigequantisierungs-Events einfügen (siehe »[Einfügen von Änderungen der Anzeigequantisierung](#)« auf [Seite 986](#)).

Änderungen der Taktart

Durch das Ändern der Taktart können Sie auch beeinflussen, wie Noten getrennt werden. Dies geschieht auf dieselbe Weise wie beim Festlegen der Gruppierung von Noten unter einem Balken (siehe »[Gruppierung](#)« auf [Seite 1042](#)).



Bei einem normalen 4/4-Takt



Bei einer zusammengesetzten Taktart (3+2+3/8)

Das Cutflag-Werkzeug (»Noten teilen«)

Wenn Sie das Werkzeug »Noten teilen« verwenden, können Sie den automatischen Trennmechanismus in einem Takt ausschalten und manuelle Trennungen an jeder beliebigen Stelle im Notenbild einfügen.

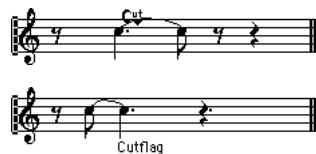
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Cutflag-Werkzeug (»Noten teilen«) aus.



2. Wählen Sie im Einblendmenü »Quantisierungs-Presets« einen geeigneten Quantisierungswert aus.
Dadurch legen Sie fest, an welchen Positionen Sie klicken können.
3. Wenn Sie polyphone Stimmen eingeschaltet haben, wählen Sie die gewünschte Stimme aus.
4. Klicken Sie an der gewünschten Trennstelle in den Takt mit den Noten, die Sie manuell trennen möchten.
Ein Cutflag-Event wird an der Position im Takt eingefügt, an der Sie geklickt haben. Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, wird in polyphonen Notensystemen für alle Stimmen ein Cutflag-Event eingefügt.

Eine halbe Note, die sich an der Position 2.1.3.0 befindet. Standardmäßig wird sie bei 2.3.1.0 (in der Mitte des Takts) getrennt. Wenn Sie an der Position 2.2.1.0 klicken, wird ein Cutflag-Event eingefügt.



Der normale Trennmechanismus wird dabei ausgeschaltet und die Note wird an der Position getrennt, an die Sie geklickt haben.

Für Cutflag-Events gelten die folgenden Regeln:

- Wenn ein Takt ein Cutflag-Event enthält, wird der automatische Trennmechanismus für diesen Takt ausgeschaltet.
- Alle Noten oder Pausen, die vor dem Cutflag-Event beginnen und nach dem Event aufhören, werden an der Position des Events geteilt.
- Wenn Cutflag-Events angezeigt werden sollen, schalten Sie die Cutflag-Option in der Filterzeile ein.
- Wenn Sie ein Cutflag-Event entfernen möchten, klicken Sie entweder noch einmal an dieselbe Position mit dem Cutflag-Werkzeug oder wählen Sie es aus und drücken die [Rücktaste] oder die [Entf]-Taste.

Weitere Optionen für gebundene Noten

Die Richtung des Haltebogens

Wie unter »[Bindung](#)« auf [Seite 1040](#) beschrieben, können Sie im Dialog »Noten-Info einstellen« die Bogenrichtung manuell einstellen.

Haltebögen als Striche

Wenn die Bögen nicht geneigt, sondern gerade sein sollen, wählen Sie im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation–H.W. Henze Stil« die Option »Haltebögen als Striche«.

Grafisches Verschieben von Noten

Wenn die Abfolge der Noten nicht Ihren Vorstellungen entspricht, können Sie Noten verschieben, ohne die Partitur oder ihre Wiedergabe selbst zu verändern. Verwenden Sie hierfür das Layout-Werkzeug oder Ihre Computertastatur.

Mit dem Layout-Werkzeug

1. Wählen Sie auf der Werkzeugzeile des Noten-Editors das Layout-Werkzeug.
2. Klicken Sie ein weiteres Mal auf den Schalter des Werkzeugs, um das Modus-Einblendmenü zu öffnen. Wählen Sie die gewünschte Option.

Die folgenden Modi sind verfügbar:

Modus	Beschreibung
Einzelnes Objekt verschieben	In diesem Modus wird nur das Objekt verschoben, das Sie mit dem Layout-Werkzeug bewegen. Wählen Sie diese Option, wenn Sie z.B. die Position einer einzelnen Note im Notenbild korrigieren möchten.
Noten und Kontext verschieben	In diesem Modus werden die Objekte in der Umgebung mitbewegt, wenn Sie mit dem Layout-Werkzeug eine Note verschieben. Wählen Sie diese Option, wenn Sie anstelle einer einzelnen Notenposition die Darstellung aller Notationsobjekte in einem Takt ändern möchten.

3. Klicken Sie auf die Note und ziehen Sie sie an die gewünschte Position.
Beachten Sie, dass die Note nur in horizontaler Richtung verschoben werden kann.

⇒ Sie können automatisch alle Noten eines Akkords auswählen, indem Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und mit dem Layout-Werkzeug auf eine der Noten klicken.

Mit der Computertastatur

Sie können für das Verschieben von Objekten Tastaturbefehle vergeben. Im Datei-Menü unter »Tastaturbefehle...« finden Sie unter »Kicker« die Befehle »Grafisch Links«, »Grafisch Rechts«, »Grafisch Abwärts« und »Grafisch Aufwärts«. (Allerdings gelten nur die Befehle »Grafisch Links« und »Grafisch Rechts« für das Bewegen von Noten.)

Nachdem Sie die Tastaturbefehle zugewiesen haben, wählen Sie die Noten aus, die Sie verschieben möchten, und drücken den zugewiesenen Tastaturbefehl, um ihre grafische Position zu verändern.

Stichnoten

Sie können Stichnoten mit Hilfe von polyphonen Stimmen oder durch Umwandeln einzelner Noten erzeugen.

Einrichten einer Stimme für die Darstellung von Stichnoten

1. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) und wählen Sie die Polyphonie-Registerkarte.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Einrichten der Stimmen](#)« auf [Seite 1023](#).
2. Klicken Sie in die Mini-Spalte für die Stimme. Ein Häkchen zeigt an, dass die Option eingeschaltet ist.

3. Richten Sie die Pausendarstellung für die Stimme ein.

Sie können z.B. die Einstellung »Pausen–Anzeigen« beibehalten und dazu die Reduzieren-Option einschalten. In diesem Fall enthält diese Stimme zwar Pausen, aber weniger als normalerweise vorhanden wären. Leere Takte enthalten dann z.B. keine Pausen mehr.

Polyphonic Settings							
Properties				Rests			Stems
Num	On	Chan	Cue	Show	Center	Reduce	Up/Dwn
1	✓	1		✓	✓		Auto
2	✓	2		✓		✓	Down
3	Off	✓					Down
4	Off						Down

Für Stimme 3 ist
»Mini« eingeschaltet.

4. Schließen Sie den Dialog.

5. Verschieben Sie die Noten in die Stimme mit den Stichnoten.

Das Konzept der polyphonen Stimmen wird ausführlich unter »[Polyphone Stimmen](#)« auf [Seite 1021](#) beschrieben.



Ein Beispiel für eine Stimme mit Stichnoten

Ein Beispiel

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Flötenstimme mit Stichnoten zu ergänzen:

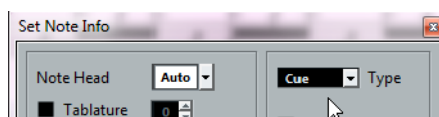
1. Schalten Sie die polyphonen Stimmen ein und aktivieren Sie die Stimmen 1 und 2.
2. Wählen Sie für Stimme 2 unter »Hälse« die Auto-Einstellung und unter »Pausen« die Mitte-Einstellung.
3. Aktivieren Sie für Stimme 1 die Mini-Option, unter »Hälse« den Aufwärts-Parameter und schalten Sie unter »Pausen« die Anzeigen-Option aus.
4. Setzen Sie die Stichnoten in Stimme 1 ein.

Umwandeln einzelner Noten in Stichnoten

1. Wählen Sie eine oder mehrere Noten aus.
2. Doppelklicken Sie auf eine der Noten.

Der Dialog »Noten-Info einstellen« wird angezeigt. Sie können auch auf das i-Symbol in der erweiterten Werkzeugzeile klicken oder mit der rechten Maustaste auf einen Notenkopf klicken und dann die Option »Eigenschaften« aus dem Kontextmenü wählen.

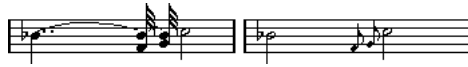
3. Wählen Sie im Typ-Einblendmenü »Mini« aus.



4. Klicken Sie auf »Übernehmen«.
Die Einstellungen werden für die ausgewählten Noten übernommen.
5. Schließen Sie den Dialog.

Vorschlagnoten

Sie können jede beliebige Note in eine Vorschlagnote umwandeln. Vorschlagnoten werden als »Noten ohne Länge« betrachtet. Sobald Sie eine Note als Vorschlagnote definiert haben, hat ihre Länge also keinen Einfluss mehr auf die umgebenden Noten.



Vor und nach dem Umwandeln in Vorschlagnoten. Beachten Sie, dass die umgewandelten Noten nicht mehr mit den anderen Noten »kollidieren«.

- ⚠ Vorschlagnoten werden immer vor der nächsten Note im Notensystem eingezeichnet. Wenn es nach den Vorschlagnoten keine weiteren Noten mehr in diesem System gibt, werden die Vorschlagnoten ausgeblendet!

Manuelles Erzeugen von Vorschlagnoten

1. Suchen Sie sich eine Note aus, vor die Sie eine Vorschlagnote setzen möchten.
2. Fügen Sie eine oder mehrere Noten vor dieser Note ein.

Der Notenwert und die genaue (horizontale) Position sind dabei unwichtig, die richtige Tonhöhe ist aber natürlich von Bedeutung.

Es gibt jetzt zwei Möglichkeiten, den Vorgang fortzusetzen:

- Wählen Sie die Noten aus und öffnen Sie den Dialog »Noten-Info einstellen« (durch Doppelklicken auf einen der Notenköpfe oder indem Sie in der erweiterten Werkzeugzeile auf den »i«-Schalter klicken).
Wählen Sie im Typ-Einblendmenü die Vorschlag-Option.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Noten und wählen Sie im Kontextmenü »In Vorschlagnote umwandeln«.
Die Note wird in eine Vorschlagnote umgewandelt, ohne dass ein Dialog geöffnet wird.

Vorschlagnoten und Balken

Wenn sich zwei Vorschlagnoten an der gleichen Position befinden (auf den Tick genau), werden sie als Akkord interpretiert und erhalten einen gemeinsamen Notenhals. Wenn mehrere Vorschlagnoten vor derselben Note stehen, sich ihre Positionen jedoch (auch nur um einen Tick) unterscheiden, werden sie unter einem Balken zusammengefasst.

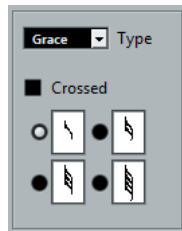
Eine Gruppe von Vorschlagnoten unter einem Balken kann sich mit dem Balken einer Gruppe normaler Noten überlappen:



Vorschlagnoten in einer Gruppe normaler Noten

Bearbeiten von Vorschlagnoten

1. Wählen Sie eine oder mehrere Vorschlagnoten aus und öffnen Sie den Dialog »Noten-Info einstellen«.



2. Wählen Sie einen Notenwert für den Notenhals aus.
3. Wenn Sie möchten, schalten Sie die Durchgestrichen-Option ein.
Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Notenhals mit einer geneigten Linie durchkreuzt, um anzuzeigen, dass es sich bei der Note um eine Vorschlagnote handelt.
4. Klicken Sie auf »Übernehmen«.
Die Einstellungen werden für die ausgewählten Noten übernommen.
5. Schließen Sie den Dialog.

Umwandeln von Vorschlagnoten in normale Noten

1. Wählen Sie die Vorschlagnoten aus, die Sie umwandeln möchten.
Wenn Sie sicherstellen möchten, dass alle Noten im Notenbild normale Noten sind, wählen Sie alle Noten aus (im Bearbeiten-Menü aus dem Auswahl-Untermenü mit dem Alle-Befehl).
2. Doppelklicken Sie auf eine der ausgewählten Vorschlagnoten.
Der Dialog »Noten-Info einstellen« wird angezeigt.
3. Wählen Sie im Typ-Einblendmenü »Normal« aus.
4. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

N-Tolen

Die vorgegebenen Anzeigequantisierungswerte können nur auf Triolen angewendet werden. Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Quintolen, Septolen usw. erzeugen.

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, N-Tolen zu erzeugen:

- Durch Ändern der MIDI-Daten. Verwenden Sie dieses Verfahren, wenn Sie neue N-Tolen erzeugen möchten. Dazu müssen sich die Noten vorher nicht an bestimmten Positionen befinden.
- Mit der Anzeigequantisierung. Dieses Verfahren sollten Sie anwenden, wenn Sie die N-Tolen bereits aufgenommen haben und sie auch korrekt wiedergegeben, aber nicht in der gewünschten Form dargestellt werden.

Im ersten Fall ändern Sie gleichzeitig die MIDI-Daten und die Anzeigequantisierung. Im zweiten Fall ändern Sie nur die Anzeigequantisierung.

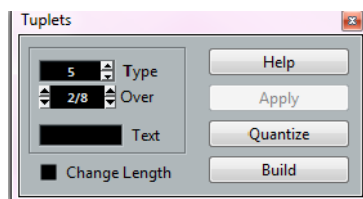
Mit endgültigen Änderungen an den MIDI-Daten

1. Fügen Sie so viele Noten ein, wie die gewünschte N-Tole umfasst.
Normalerweise sind dies 5, 7 oder 9 Noten. Wenn die N-Tole auch Pausen umfasst, lassen Sie einen entsprechenden Freiraum. Achten Sie aber darauf, dass die eingestellte Anzeigequantisierung die Darstellung dieser Pausen auch zulässt.



Fünf Sechzehntelnoten, die in eine Quintole umgewandelt werden sollen.

2. Wählen Sie die Noten aus, aus denen die N-Tole bestehen soll.
3. Wählen Sie im Notation-Menü den Befehl »N-Tole bilden...«.
Der Dialog »N-Tolen« wird angezeigt.



4. Definieren Sie die N-Tole im Typ-Feld.
»5« ist eine Quintole, »7« eine Septole usw.
5. Geben Sie im Über-Feld die Gesamtlänge der N-Tole an.
6. Schalten Sie die Option »Länge ändern« ein, falls eine Anpassung der Notenwerte erforderlich ist.
In diesem Fall ändert das Programm die Notenwerte aller Noten, so dass sie exakt dem sich aus der N-Tole ergebenden Maß entsprechen. Wenn Sie diese Option ausgeschaltet lassen, werden die Notenwerte nicht geändert.
7. Wenn über der N-Tole ein anderer Text als der Standardtext angezeigt werden soll, geben Sie ihn im Text-Feld ein.
Der Standardtext entspricht der Zahl im Typ-Feld. Wenn die N-Tole unter einem Balken zusammengefasst wird, wird das Textelement direkt über dem Balken angezeigt (siehe »[Darstellungsmöglichkeiten für N-Tolen](#)« auf [Seite 1056](#)). Wenn es keinen Balken gibt, wird der Text in einer Klammer dargestellt.
8. Klicken Sie auf »Erzeugen«.
Die N-Tole wird angezeigt. Die Noten befinden sich jetzt auf den entsprechenden Positionen innerhalb der N-Tole und möglicherweise ist auch ihre Länge entsprechend geändert worden.



9. Sie können die Notenwerte und Tonhöhen der Noten in der N-Tole weiter bearbeiten.
Sie können auch verschiedene Einstellungen für die Darstellung von N-Tolen vornehmen (siehe unten).

Ohne endgültige Änderungen an den MIDI-Daten

1. Wählen Sie die Noten in der N-Tolen-Gruppe aus.
In diesem Fall sind es Noten, die richtig wiedergegeben werden, aber (noch) nicht als N-Tolen angezeigt werden.
2. Wählen Sie im Notation-Menü den Befehl »N-Tole bilden...«. Der Dialog »N-Tolen« wird angezeigt.
3. Nehmen Sie die Einstellungen im Dialog wie oben beschrieben vor.
4. Klicken Sie auf »Quantisierung«.
Jetzt wird die N-Tole richtig angezeigt. Sie können zusätzliche Einstellungen zur Darstellungsweise der N-Tole vornehmen (siehe unten).
5. Passen Sie die Noten gegebenenfalls an.

⚠ Bearbeiten Sie die Notenwerte und Positionen von Noten in N-Tolen am besten in der Infozeile.

Bearbeiten der Text Einstellungen für N-Tolen

1. Doppelklicken Sie auf den Text oberhalb der N-Tole, um den Dialog »N-Tolen« einzublenden.



Doppelklicken Sie hier.

2. Nehmen Sie die Text Einstellungen vor.
3. Klicken Sie auf »Übernehmen«.
Die Änderungen werden auf die N-Tole angewendet, ohne den Typ oder die Länge der N-Tole zu verändern.

Gruppierung

Wenn die N-Tole nur die Länge einer Viertelnote hat oder kürzer ist, werden die Noten darin automatisch unter einem Balken zusammengefasst. Wenn sie länger ist, müssen Sie diese Zusammenfassung selbst vornehmen, siehe »Gruppierung« auf [Seite 1042](#).

Darstellungsmöglichkeiten für N-Tolen

Im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Notation-N-Tolen« finden Sie die folgenden Optionen für N-Tolen:

Option	Beschreibung
N-Tolen-Klammern	Hier haben Sie drei Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> – Keine: Die N-Tolen haben keine Klammern. – Immer: Die N-Tolen haben immer Klammern. – ...an der Notenkopfseite: Die Klammern werden nur dargestellt, wenn die N-Tolen auf der »Notenkopfseite« angezeigt werden.
N-Tolen über den Halsen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die N-Tolen auf der »Balkenseite« der Noten und nicht auf der Notenkopfseite angezeigt.
Unnötige N-Tolen-Klammern unterdrücken	Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie mehrere N-Tolen desselben Typs im selben Takt haben, wird nur die erste als N-Tole angezeigt.
N-Tolen-Klammern als "Bögen"	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Klammern der N-Tole wie Legatobögen »abgerundet«.

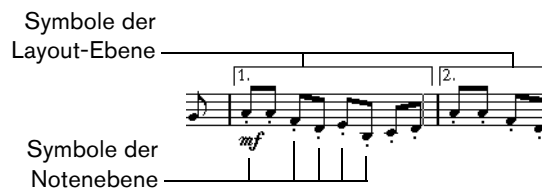
Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Arbeiten mit unterschiedlichen Symbolarten.
- Einfügen und Bearbeiten von Symbolen.
- Genaue Informationen über besondere Symbole.

Hintergrund: Die unterschiedlichen Ebenen

Eine Partitur besteht immer aus drei Ebenen: der Notenebene, der Layout-Ebene und der Projekt-Ebene. Neue Symbole werden je nach Symbolart auf der entsprechenden Ebene eingefügt. Symbole mit Notenbezug (Akzente, Dynamikanweisungen, Legatobögen, Liedtext usw.) werden auf der Notenebene eingefügt. Andere Symbole wie bestimmte Textarten können entweder auf der Layout-Ebene (die für jedes Layout individuell ist) oder auf der Projekt-Ebene (für alle Layouts gemeinsam) eingefügt werden. Sie können die Ebenenart ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol klicken und die Ebenenart im Kontextmenü auswählen.



Symbole der Notenebene

In diesem Abschnitt werden die Symbole der Notenebene erläutert. Grundsätzlich gibt es drei Symbolarten:

- Notensymbole: Diese Symbole sind immer mit einer einzelnen Note verbunden. Hierzu gehören z.B. Akzente und Liedtext. Wenn Sie die Note verschieben, wird auch das Symbol verschoben. Wenn Sie eine Note ausschneiden und wieder einfügen, wird das zugehörige Symbol ebenfalls ausgeschnitten und eingefügt.
- Notenbezogene Symbole: Nur wenige Symbole gehören in diese Kategorie, z.B. die Arpeggio-Linien. In gewisser Hinsicht verhalten sie sich wie Vorschlagnoten (siehe »Vorschlagnoten« auf [Seite 1053](#)). Sie müssen immer vor einer Note oder einem Akkord stehen. Falls nach einem solchen Symbol keine Noten mehr folgen, wird es ausgeblendet.
- Alle anderen Symbole auf der Notenebene (Tempo, Dynamikanweisungen, Akkorde usw.). Die Position dieser Symbole bezieht sich immer auf den Takt. (Wenn Sie Noten verändern, hat dies keinen Einfluss auf die Symbole.) Ihre Position innerhalb des Takts ist jedoch fest. Wenn Sie z.B. die Taktbreite auf einer Seite verändern (siehe »Festlegen der Taktanzahl pro Seite« auf [Seite 1127](#)), ändert sich auch die Position der Symbole.

Symbole der Layout-Ebene

In diesem Abschnitt werden die Symbole auf der Layout-Ebene beschrieben. Die Layout-Ebene wird nicht für jede einzelne Spur gespeichert, wie dies bei den anderen Symbolen der Fall ist. Stattdessen werden die Informationen über diese Ebene immer zusammen in einem bestimmten Set von Spuren gespeichert. Ein Beispiel:

Angenommen, Sie haben vier Spuren, die die Instrumente eines Streichquartetts bilden. Sie bearbeiten diese vier Spuren nun zusammen im Noten-Editor und fügen Symbole sowohl auf der Noten- als auch auf der Layout-Ebene ein.

Wenn Sie nun den Noten-Editor schließen und ihn danach zur Bearbeitung einer einzelnen Spur wieder öffnen, werden Sie sehen, dass alle Symbole der Notenebene noch an ihrem Platz sind, aber alle Symbole der Layout-Ebene nicht mehr angezeigt werden. Lassen Sie sich davon nicht beunruhigen: Schließen Sie den Editor und öffnen Sie ihn erneut für alle vier Spuren. Jetzt werden die Symbole wieder angezeigt.

Der Grund hierfür ist, dass die Layout-Symbole zu einer Ebene gehören, die den Noten, Parts und Spuren übergeordnet ist: dem Layout. Ein Layout gehört nicht zu einer Spur, sondern zu einer Gruppe von Spuren. Immer wenn Sie eine bestimmte Gruppe von Spuren öffnen, erhalten Sie dasselbe Layout.

Eine detaillierte Beschreibung der Layout-Ebene finden Sie im Kapitel »[Arbeiten mit Layouts](#)« auf [Seite 1111](#).

Symbole der Projekt-Ebene

Symbole auf der Projekt-Ebene gelten für alle Layouts.

Wenn Sie Symbole auf der Projekt-Ebene in Verbindung mit dem Arranger-Modus verwenden, können Sie das Projekt entsprechend Ihrer Partitur wiedergeben, d.h., Sie können Ihre Komposition mit allen Wiederholungen, Da Capo und Enden hören, als würde sie live gespielt.

Warum drei Ebenen?

Es gibt verschiedene Gründe für die Verteilung der Symbole auf drei Ebenen:

- Viele Symbole auf der Layout-Ebene können sich über mehrere Notensysteme erstrecken oder haben in anderer Hinsicht eine »übergreifende« Funktion. Daher ist es sinnvoller, sie als Teil einer spurübergreifenden Struktur zu betrachten.
- Die Layout-Ebene ist nur ein Bestandteil des Layout-Konzepts. Dieses Konzept ermöglicht Ihnen, ohne großen Aufwand Auszüge aus einer großen Partitur zu extrahieren und diese automatisch zu setzen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »[Arbeiten mit Layouts](#)« auf [Seite 1111](#).
- Im Normalfall möchten Sie wahrscheinlich einige Symbole, z.B. Wiederholungstaktstriche, Häuser oder Partiturtitel, für alle Layouts einer Partitur anzeigen. Dazu fügen Sie diese auf der Projekt-Ebene ein.

Welche Symbole welcher Ebene zugeordnet sind, wird unter »[Die verfügbaren Symbole](#)« auf [Seite 1061](#) und in den darauf folgenden Abschnitten erklärt.

Der Symbol-Inspector

Sie blenden den Symbol-Inspector ein, indem Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« klicken und die Symbole-Option einschalten.

Anpassen der Darstellung des Symbol-Inspectors

Sie können den Symbol-Inspector nach Ihren Wünschen einrichten, indem Sie z.B. die Reihenfolge der Registerkarten anpassen oder festlegen, ob diese ein- oder ausgeblendet werden.

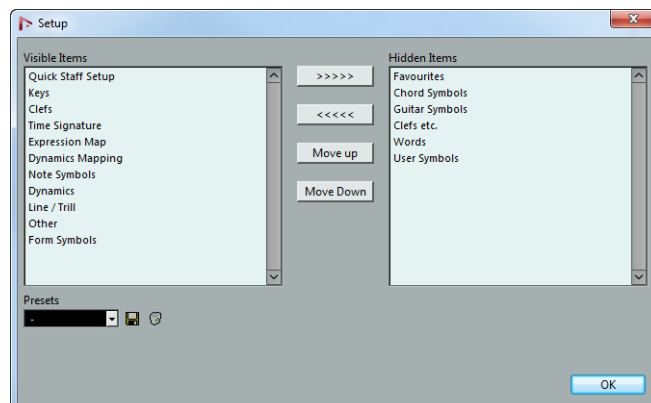
Anzeigen/Ausblenden der Registerkarten

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Registerkarten im Symbol-Inspector klicken, wird ein Kontextmenü geöffnet, in dem die verfügbaren Registerkarten aufgelistet sind. Die eingeschalteten (mit einem Häkchen versehenen) Optionen werden im Symbol-Inspector angezeigt.

Im unteren Bereich des Menüs werden die verfügbaren Presets aufgelistet. Wenn alle Registerkarten des Symbol-Inspectors zu sehen sein sollen, wählen Sie den Befehl »Alle einblenden«.

Der Einstellungen-Dialog des Symbol-Inspectors

Wenn Sie im Symbol-Inspector mit der rechten Maustaste auf eine geschlossene Registerkarte klicken und im Kontextmenü den Befehl »Einstellungen...« wählen, wird ein Einstellungen-Dialog geöffnet. Hier können Sie festlegen, wie die einzelnen Registerkarten angeordnet werden sollen, und Sie können unterschiedliche Konfigurationen des Symbol-Inspectors als Presets speichern.



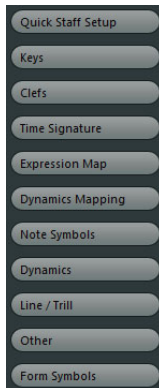
Der Dialog verfügt über zwei Spalten. In der linken Spalte werden die Registerkarten aufgelistet, die im Symbol-Inspector angezeigt werden, und rechts werden die ausgeblendeten Registerkarten aufgelistet.

- Sie können Registerkarten anzeigen bzw. ausblenden, indem Sie sie auswählen und dann mit Hilfe der Pfeilschalter in der Mitte des Dialogs in die andere Spalte verschieben.

Die Änderungen werden direkt im Noten-Editor übernommen.

- Sie können die Reihenfolge der im Symbol-Inspector angezeigten Registerkarten mit den Schaltern »Aufwärts« und »Abwärts« verändern.
Die Änderungen werden direkt im Noten-Editor übernommen.

Ein individuell
konfigurierter
Symbol-
Inspector



- Wenn Sie auf den Speichern-Schalter (das Disketten-Symbol) im Presets-Bereich klicken, können Sie einen Namen für die aktuelle Konfiguration eingeben und sie als Preset speichern.
- Wenn Sie ein Preset löschen möchten, wählen Sie es im Einblendmenü aus und klicken Sie auf den Löschen-Schalter (das Papierkorbsymbol).
- Die gespeicherten Presets sind im Presets-Einblendmenü im Einstellungen-Dialog und direkt im Kontextmenü des Symbol-Inspectors verfügbar.
- Wenn Sie zu den Standardeinstellungen des Symbol-Inspectors zurückkehren möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Registerkarten im Symbol-Inspector und wählen Sie im Kontextmenü den Standard-Befehl.

Arbeiten mit Symbolpaletten

Sie können alle Registerkarten des Symbol-Inspectors auch als separate Symbolpaletten öffnen.

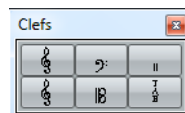
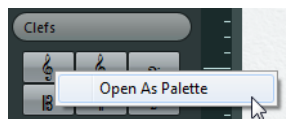
Öffnen von Symbolpaletten

1. Öffnen Sie die gewünschte Symbol-Registerkarte im Symbol-Inspector.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Symbol der Registerkarte.

Dazu müssen Sie auf eines der angezeigten Symbole klicken. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen einer Registerkarte klicken, wird ein anderes Kontextmenü geöffnet.

3. Wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Als Palette öffnen«.

Die ausgewählte Registerkarte wird als Symbolpalette geöffnet.



Arbeiten mit Paletten

Mit Paletten können Sie genauso wie mit anderen Fenstern arbeiten:

- Wenn Sie eine Palette verschieben möchten, ziehen Sie sie an der Titelleiste an eine neue Position.
- Klicken Sie zum Schließen einer Palette auf den Schließen-Schalter.

Außerdem können Sie auswählen, ob eine Palette horizontal oder vertikal angezeigt wird, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Kontextmenü den Umschalten-Befehl wählen.

Die verfügbaren Symbole

Die folgenden Symbolpaletten/Registerkarten sind verfügbar:

- Schnelleinstellungen
- Favoriten
- Tonarten
- Notenschlüssel
- Taktarten
- Akkordsymbole
- Gitarrensymbbole
- Expression-Map, siehe »[Expression-Maps \(nur Cubase\)](#)« auf [Seite 679](#).
- Dynamikzuweisungen, siehe »[Arbeiten mit zugewiesenen Dynamiksymbolen](#)« auf [Seite 1147](#).
- Schlüssel usw.
- Notensymbole
- Dynamiksymbole
- Linien/Triller. Die Symbole für Arpeggios, Handzeichen und Spielrichtung sind alle »notenbezogen«.
- Sonstige
- Formale Symbole. Diese Symbole können für die Noten-Ebene, die Layout-Ebene und die Projekt-Ebene ausgewählt werden.
- Wörter. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Die Wörter-Registerkarte](#)« auf [Seite 1106](#).
- Eigene Symbole. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Eigene Symbole](#)« auf [Seite 1088](#).

Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf ein Symbol zeigen, wird ein Tooltip mit Informationen über die dazugehörige Funktion eingeblendet. Informationen zu vielen dieser Symbole finden Sie unter »[Informationen zu einzelnen Symbolen](#)« auf [Seite 1082](#).

Erstellen einer benutzerdefinierten Palette

Im Symbol-Inspector gibt es eine Favoriten-Registerkarte. Diese Registerkarte können Sie in Nuendo mit einer beliebigen Auswahl an Symbolen aus anderen Registerkarten füllen. Auf diese Weise haben Sie direkten Zugriff auf die Symbole, die Sie häufig verwenden:

1. Klicken Sie auf die Favoriten-Registerkarte.
Wenn Sie die Registerkarte zum ersten Mal öffnen, werden keine Symbole angezeigt.
 2. Öffnen Sie eine Palette, aus der Sie ein Symbol kopieren möchten.
- ⇒ Es können nicht alle Symbole zur Favoriten-Registerkarte hinzugefügt werden.

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Symbol und wählen Sie im Kontextmenü die Option »Zu Favoriten hinzufügen«.
Sie können auch mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf das Symbol klicken, das Sie zur Favoriten-Registerkarte hinzufügen möchten.
4. Wiederholen Sie diesen Vorgang für andere Symbole, die Sie zur Favoriten-Registerkarte hinzufügen möchten.
 - Wenn Sie ein Symbol von der Favoriten-Registerkarte entfernen möchten, wählen Sie im Kontextmenü »Aus Favoriten entfernen« oder klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf das Symbol.

Wichtig! – Symbole, Systeme und Stimmen

Die meisten Symbole werden beim Einfügen einem bestimmten Notensystem zugeordnet. Nur die Notensymbole, Legato- und Haltebögen bilden eine Ausnahme. Sie gehören zu bestimmten Noten und damit zu Stimmen.

Es ist sehr wichtig, dass beim Einfügen eines Symbols das richtige Notensystem aktiv ist (wenn Sie mehrere Systeme bearbeiten).

Wenn Sie z. B. ein Symbol einfügen, während das falsche Notensystem aktiv ist, könnte es später »verschwinden«, weil Sie eine andere Kombination von Spuren bearbeiten (die Spur, der Sie das Symbol zugeordnet haben, gehört dann nicht zu dieser Konfiguration).

Das Gleiche gilt für Notensymbole und ihr Verhältnis zu Stimmen. Achten Sie darauf, dass Sie die Symbole den richtigen Stimmen zuweisen, da sie sonst möglicherweise an der falschen Position angezeigt werden, Fermaten umgekehrt dargestellt werden usw.

Layout-Symbole sind etwas anders konzipiert. Statt zu einem bestimmten Notensystem oder einer Stimme gehören sie zu einem Layout. Bei unterschiedlichen Spurkombinationen werden verschiedene Layouts verwendet. Wenn Sie also zwei Spuren bearbeiten (z. B. einen Trompeten- und einen Saxophon-Part) und ein Layout-Symbol in das Notenbild einfügen, wird dieses Symbol nicht angezeigt, wenn Sie jede Spur einzeln im Noten-Editor bearbeiten. Wenn dieselben Symbole auch in anderen Layouts angezeigt werden sollen, können Sie die Form eines Layouts in ein anderes kopieren. Verwenden Sie die Projekt-Ebene für Symbole, die in allen Layouts angezeigt werden sollen.

Einfügen von Symbolen in die Partitur

»Platz schaffen« und Seitenränder einstellen

- Wenn zwischen Notensystemen nicht genug Platz ist, um die gewünschten Symbole (z. B. Text) einzufügen, lesen Sie unter [»Verschieben von Notensystemen«](#) auf [Seite 1130](#) nach, wie Sie Notensysteme auseinander ziehen können.
- Wenn das Notenbild nach dem Einfügen von Text überladen wirkt, verwenden Sie die Funktion »Auto-Layout« (siehe [»Auto-Layout«](#) auf [Seite 1133](#)).

 Symbole außerhalb der Seitenränder werden nicht gedruckt.

Das Stift-Werkzeug

Anders als in anderen Editoren, enthält die Werkzeugzeile des Noten-Editors kein Stift-Werkzeug. Stattdessen wird es automatisch ausgewählt, wenn Sie Symbole einfügen. Dabei gilt Folgendes:

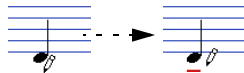
- Normalerweise wird das Stift-Werkzeug automatisch ausgewählt, wenn Sie auf ein Symbol im Symbol-Inspector klicken. Wenn jedoch im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Notation–Bearbeitungsoptionen«) die Option »Doppelklick in Symbolpaletten zeigt Stift-Werkzeug« eingeschaltet ist, müssen Sie auf das Symbol doppelklicken, um das Stift-Werkzeug zu aktivieren.
- Ebenfalls unter »Programmeinstellungen–Notation« finden Sie die Option »Auswahlwerkzeug nach Einfügen eines Symbols«. Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird das Objektauswahl-Werkzeug automatisch ausgewählt, nachdem Sie ein Symbol eingefügt haben.

Wenn Sie viele Symbole mit dem Stift-Werkzeug einfügen möchten, sollten Sie diese Option ausschalten.

Hinzufügen von Notensymbolen

Hinzufügen eines Symbols zu einer Note

1. Öffnen Sie im Symbol-Inspector die Notensymbole-Registerkarte.
2. Klicken (bzw. doppelklicken) Sie auf das gewünschte Symbol der Registerkarte.
Wie oben beschrieben, wird durch die Einstellung »Doppelklick in Symbolpaletten zeigt Stift-Werkzeug« festgelegt, ob Sie auf ein Symbol doppelklicken müssen. In beiden Fällen wird das Stift-Werkzeug ausgewählt.
3. Klicken Sie auf die Note oder direkt darüber oder darunter.
Wenn Sie direkt auf die Note klicken, wird das Symbol in einem festgelegten Abstand zur Note positioniert. Wenn Sie jedoch ober- oder unterhalb der Note klicken, können Sie selbst den vertikalen Abstand zwischen Note und Symbol festlegen. In jedem Fall wird die horizontale Position des Symbols an der Note ausgerichtet. Sie können das Symbol später nach oben oder unten verschieben.



Wenn Sie beim Einfügen eines Symbols (hier ein Tenuto-Symbol) direkt auf die Note klicken, wird es in einem festgelegten Abstand vom Notenkopf eingefügt.

Im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation–Artikulationszeichen« gibt es drei Optionen, die die vertikale Positionierung von Notensymbolen beeinflussen:

- Artikulationszeichen über den Hälsen
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Artikulationszeichen nicht bei den Notenköpfen, sondern bei den Notenhälsen angezeigt.
- Artikulationszeichen über den Systemen
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Artikulationszeichen über den Systemen angezeigt, egal in welche Richtung die Notenhäse weisen. Diese Einstellung hebt die Option »Artikulationszeichen über den Hälsen« auf.
- Notenbezogene Symbole am Notenhals zentrieren
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Artikulationszeichen am Notenhals und nicht am Notenkopf zentriert.

Hinzufügen eines Symbols für mehrere Noten mit dem Stift-Werkzeug

Wenn Sie z.B. alle Noten in einer Reihe aufeinander folgender Takte mit Staccato-Symbolen versehen möchten. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im Symbol-Inspector die Notensymbole-Registerkarte.
2. Wählen Sie die Noten aus, auf die das Symbol angewendet werden soll.
3. Klicken Sie im Symbol-Inspector auf das gewünschte Symbol.
4. Klicken Sie auf eine Note.
Das Symbol wird in einem festgelegten Abstand zu den Notenköpfen zu den ausgewählten Noten hinzugefügt. Die Symbole können später verschoben werden.



Einfügen eines Symbols ohne Notenbindung

Notenbezogene Symbole können auch ohne Notenbindung eingefügt werden. So können Sie z.B. einer Pause ein Fermate-Symbol zuordnen.

1. Stellen Sie sicher, dass das richtige Notensystem aktiv ist.
2. Klicken Sie auf das Symbol, so dass das Stift-Werkzeug ausgewählt wird (siehe oben).
3. Halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt und klicken Sie an der Position, an der Sie das Symbol einfügen möchten.

Hinzufügen weiterer Symbole

1. Öffnen Sie im Symbol-Inspector die gewünschte Registerkarte.
2. Klicken Sie auf das Symbol, das Sie hinzufügen möchten.
3. Positionieren Sie den Mauszeiger an der gewünschten Stelle und klicken Sie einmal oder klicken und ziehen Sie mit der Maustaste.
Das Symbol wird angezeigt. Viele Symbole lassen sich durch Ziehen mit der Maus auf eine bestimmte Länge einstellen. Falls dieses Symbol »Griffe« hat, sind diese nach dem Einfügen ausgewählt, so dass Sie die Längenänderungen vornehmen können. Diese Funktionen werden im Abschnitt »Ändern der Länge, Größe und Form« auf [Seite 1079](#) genau beschrieben.



Drücken Sie die Maustaste – ziehen Sie – und lassen Sie die Maustaste wieder los.

- Bei den meisten Noten- und Dynamiksymbolen können Sie in der Partitur die Größe ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Objekt klicken und im Größe-Untermenü des Kontextmenüs einen anderen Wert auswählen.

Notenbezogene Symbole

Notenbezogene Symbole wie Arpeggien und Spielrichtung müssen vor einer Note eingefügt werden, sonst werden sie der folgenden Note zugewiesen (wenn keine Note folgt, werden die Symbole nicht eingefügt).

Hinzufügen von Text

Es gibt besondere Verfahren zum Verwenden von Text. Diese werden im Kapitel »Arbeiten mit Text« auf [Seite 1096](#) beschrieben.

Hinzufügen von Legato- und Haltebögen

Legatobögen können manuell oder automatisch für eine Gruppe von Noten eingefügt werden. Haltebögen werden normalerweise vom Programm eingefügt, können aber auch wie andere Symbole als grafische Elemente eingefügt werden.

- ⇒ Sie können zwischen zwei verschiedenen Legatobögen wählen: verfügbar sind »normale« und Bezier-Legatobögen. Bei Bezier-Legatobögen können Sie Dicke, Kurvenform usw. nach Belieben einstellen.

Legatobögen, Haltebögen und Quantisierungswert

Da ein Legato- oder Haltebogen in musikalischer Hinsicht immer von einer Note zu einer anderen (oder von einem Akkord zum anderen) »gespannt« wird, werden Anfangs- und Endpunkt eines Bogens in Nuendo immer mit zwei Noten verknüpft.

Wenn Sie einen Legato- oder Haltebogen einzeichnen, verwendet das Programm den Quantisierungswert, um die beiden nächstliegenden Noten zu finden, an die das Symbol geknüpft wird. Mit anderen Worten: Wenn der Bogen an einer Sechzehntelnote beginnen/enden soll, muss der Quantisierungswert mindestens 1/16 Note sein. (Dies gilt nur für das manuelle Einfügen von Legato- bzw. Haltebögen.)

Dies heißt jedoch nicht, dass der Bogen notwendigerweise ober- oder unterhalb dieser Note beginnen muss. Wenn Sie mit dem Layout-Werkzeug eine Note grafisch verschieben, um das Aussehen des Takts zu verbessern, wird der Bogen ebenfalls verschoben (siehe »[Grafisches Verschieben von Noten](#)« auf [Seite 1051](#)). Das Gleiche geschieht, wenn Sie die Breite des Takts anpassen.

- ⇒ Wenn die Endpunkte von Legatobögen genau mit Notenpositionen zusammenfallen sollen, schalten Sie im Kontextmenü oder im Programmeinstellungen-Dialog (unter »Notation-Bearbeitungsoptionen«) die Option »Einrasten der Bögen beim Ziehen« ein.

Einzeichnen von Legato- und Haltebögen

1. Stellen Sie den Quantisierungswert entsprechend der Position der beiden Noten ein, zwischen denen der Bogen »gespannt« werden soll.
Wenn z.B. eine der Noten auf einer Viertel- und die nächste auf einer Achtelnotenposition steht, muss der Quantisierungswert 1/8 Note oder kleiner sein.
2. Klicken Sie im Symbol-Inspector auf das gewünschte Bogensymbol, so dass das Stift-Werkzeug ausgewählt wird.
3. Klicken Sie in der Nähe der ersten Note und ziehen Sie das Stift-Werkzeug mit gedrückter Maustaste in die Nähe der zweiten Note.
Die Endpunkte des Legato- bzw. Haltebogens rasten an der nächstgelegenen Rasterposition ein. Wenn Sie bei diesem Vorgang die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, können Sie die Endpunkte frei verschieben.

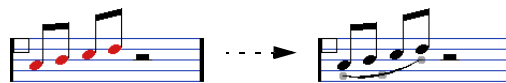
Es gibt zwei besondere Funktionen zum Einfügen von Bögen, die automatisch zwischen zwei Noten »gespannt« werden.

Hinzufügen von Legato- oder Haltebögen zwischen zwei Noten

1. Wählen Sie zwei Noten aus.
2. Klicken Sie im Symbol-Inspector auf das gewünschte Bogensymbol, so dass das Stift-Werkzeug ausgewählt wird.
3. Halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] und die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie auf eine der ausgewählten Noten.
Der Legato- oder Haltebogen wird zwischen den beiden ausgewählten Noten eingefügt.

Hinzufügen von Haltebögen für ausgewählte Noten

1. Wählen Sie mehrere aufeinander folgende Noten aus.
2. Wählen Sie im Notation-Menü den Befehl »Haltebogen einfügen«.
Es wird ein Bogen gesetzt, der an der ersten ausgewählten Note beginnt und an der letzten ausgewählten Note endet.



Bezier-Legatobögen



In der Dynamiksymbole-Registerkarte finden Sie ein Symbol zum Einfügen von Bezier-Legatobögen, die im Vergleich zu normalen Legatobögen komplexere Bogenformen ermöglichen.

Wenn Sie einen Bezier-Legatobogen einfügen möchten, klicken Sie auf der Registerkarte auf das Symbol, so dass das Stift-Werkzeug ausgewählt wird. Wenn Sie auf die Partitur klicken und die Maustaste loslassen, wird ein Bezier-Legatobogen mit der Standardlänge und -form eingefügt. Wenn Sie nach dem Klicken die Maustaste gedrückt halten und ziehen, wird eine gerade Linie eingefügt.

Der Standard-Bezier-Legatobogen weist vier Ziehpunkte auf, einen an jedem Ende und zwei auf dem Bogen.



- Wenn Sie den Legatobogen verschieben möchten, klicken Sie auf den Bogen (aber nicht auf einen der Ziehpunkte) und ziehen Sie.
- Wenn Sie die Größe des Bogens verändern möchten, klicken und ziehen Sie an den Endpunkten.
- Wenn Sie die Form des Legatobogens verändern möchten, klicken und ziehen Sie einen der Ziehpunkte auf dem Bogen.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Ziehpunkt klicken, wird ein Kontextmenü mit den folgenden Optionen angezeigt:

Option	Beschreibung
Punkte hinzufügen/ Punkte reduzieren	Wenn Sie diese Option wählen, werden dem Legatobogen zwei weitere Ziehpunkte hinzugefügt. Damit können Sie komplexe Kurvenformen erzeugen. Wenn Punkte hinzugefügt wurden, heißt diese Menüoption »Punkte reduzieren«, so dass Sie die neuen Punkte wieder entfernen können.
Breiter	Wenn Sie diese Option wählen, wird die Linie des Bogens verbreitert.
Schmalere	Wenn Sie diese Option wählen, wird die Linienbreite des Bogens verringert.
Ausblenden	Mit diesem Befehl können Sie das Symbol ausblenden, siehe »Einblenden/Ausblenden von Objekten« auf Seite 1122 .

Erzeugen von Trillern

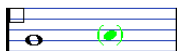
Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie einen Triller aufgenommen oder eingegeben haben und dieser in Nuendo richtig dargestellt werden soll:

1. Wählen Sie die Noten im Triller aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Noten und wählen Sie den Befehl »Triller erzeugen...«.
3. Wählen Sie im angezeigten Dialog die gewünschte Option.
In den Optionsfeldern können Sie das Aussehen des Trillers festlegen. Schalten Sie die Hilfsnote-Option ein, wenn durch eine zusätzliche Note angezeigt werden soll, zwischen welchen Noten der Triller gespielt werden soll.
4. Klicken Sie auf »OK«.

Nun geschieht Folgendes:

- Alle Noten außer der ersten (und eventuell der zweiten) werden ausgeblendet.
- Die erste Note erhält automatisch eine Anzeigelänge, die der Länge des Trillers entspricht.
- Wenn Sie die Hilfsnote-Option eingeschaltet haben, wird die zweite Note in eine »grafische« Note umgewandelt (mit Klammern, aber ohne Hals). Wenn Sie die Option nicht eingeschaltet haben, wird die zweite Note auch ausgeblendet.
- Die Triller-Symbole, die Sie im Dialog ausgewählt haben, werden eingefügt.

tr ~~~~~



Einfügen von Symbolen in mehrere Systeme

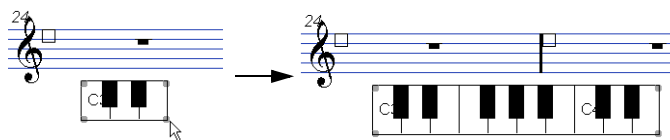
Wenn Sie beim Einfügen eines Symbols in ein Notensystem innerhalb einer Partitur die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, wird das Symbol an der entsprechenden Position in alle Notensysteme eingefügt. So können Sie z.B. Probemarken, Wiederholungszeichen usw. für alle Instrumente gleichzeitig einfügen.

Hinzufügen eines Klaviatursymbols

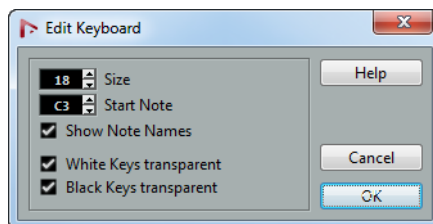


Die Sonstige-Registerkarte enthält ein Klaviatursymbol, das Sie z. B. für Übungspartituren gut verwenden können. Beachten Sie Folgendes:

- Wenn Sie ein Klaviatursymbol einfügen möchten, wählen Sie es auf der Registerkarte aus, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug an die gewünschte Position und ziehen Sie ein Feld mit der gewünschten Größe der Klaviatur auf.
- Nachdem Sie das Klaviatursymbol eingefügt haben, können Sie an seinen Ecken ziehen, um es vertikal oder horizontal in der Größe zu verändern.



- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein eingefügtes Klaviatursymbol klicken und im angezeigten Kontextmenü die Eigenschaften-Option auswählen, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie weitere Eigenschaften des Symbols festlegen können. Sie können auch auf ein eingefügtes Klaviatursymbol doppelklicken, um den Dialog zu öffnen.



Option	Beschreibung
Größe	Hier wird die Breite der Tasten eingestellt.
Startnote	Dies ist die Note ganz links im Klaviatursymbol.
Notennamen anzeigen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird jede C-Taste mit dem Namen der Note und der Oktave angezeigt (C1, C2 usw.).
Weiß/Schwarze Tasten transparent	Schalten Sie eine dieser Optionen ein, wenn die weißen oder die schwarzen Tasten transparent dargestellt werden sollen.

Hinzufügen von Symbolen für Gitarrenakkorde

Symbole für Gitarrenakkorde können an beliebigen Stellen in der Partitur eingefügt werden.

Die Gitarrensymbole finden Sie im Symbol-Inspector auf der Gitarrensymbole- und der Sonstige-Registerkarte.

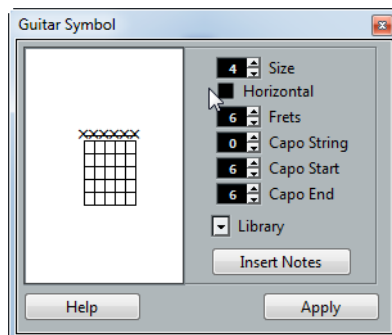
- Die Gitarrensymbole-Registerkarte enthält alle Gitarrensymbole der ausgewählten Gitarrenvorlage, siehe »Der Gitarrenvorlagen-Dialog« auf [Seite 1070](#). Wenn diese Vorlage das gewünschte Symbol enthält, wählen Sie es wie jedes andere Symbol aus und fügen es in die Partitur ein (siehe oben).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Gitarrensymbol einzufügen, das nicht in der ausgewählten Gitarrenvorlage vorhanden ist:

1. Öffnen Sie die Sonstige-Registerkarte.
2. Klicken Sie auf ein Gitarrenakkord-Symbol, so dass das Stift-Werkzeug ausgewählt wird.



3. Klicken Sie in der Partitur an die Stelle, an der Sie das Symbol einfügen möchten. Der Gitarrensymbol-Dialog wird angezeigt.



- Sie können einen schwarzen Punkt auf einen Bund oder eine Saite setzen, indem Sie an die gewünschte Position im Griffbrett klicken.
Wenn Sie den Punkt wieder entfernen möchten, klicken Sie erneut darauf.
 - Sie können ein Symbol auch über der Saite außerhalb des Griffbretts einfügen, indem Sie dort klicken.
Wenn Sie mehrmals hintereinander klicken, können Sie zwischen einem Ring (offene Saite), einem Kreuz (diese Saite nicht spielen) und keinem Symbol wählen.
 - Klicken Sie links neben das Symbol, um eine Kapodaster-Zahl einzugeben.
Wenn Sie mehrmals hintereinander klicken, können Sie die verschiedenen Möglichkeiten durchgehen.
 - Sie können auch ein Kapodaster-Symbol einfügen, indem Sie im Eingabefeld »Capo-Bund« einen Wert über 0 eingeben.
Mit den Eingabefeldern »Capo-Start« und »Capo-Ende« können Sie Kapodaster-Symbole erzeugen, die sich nur über einige Saiten erstrecken.
 - Geben Sie im Größe-Wertefeld eine Symbolgröße ein.
 - Wenn das Symbol horizontal angezeigt werden soll, schalten Sie die Horizontal-Option ein.
 - Wenn Sie mehr oder weniger als die vorgegebenen sechs Bünde anzeigen möchten, stellen Sie den gewünschten Wert unter »Bünde« ein.
4. Klicken Sie auf »Übernehmen«.
Das Akkordsymbol wird in der Partitur angezeigt.
 - Wenn Sie auf den Schalter »Noten einfügen« klicken, werden die aktuellen Noten des Akkords in die Partitur eingefügt.
Sie können auch mit der rechten Maustaste auf ein Gitarrensymbol klicken und im Kontextmenü »Noten einfügen« wählen.

Sie können das Symbol jederzeit bearbeiten, indem Sie darauf doppelklicken, die Einstellungen im Dialog ändern und auf »Übernehmen« klicken. Außerdem haben Sie Zugriff auf die Symbole, die Sie im Gitarrenvorlagen-Dialog definiert haben, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Gitarrenakkord-Symbol klicken (siehe unten).

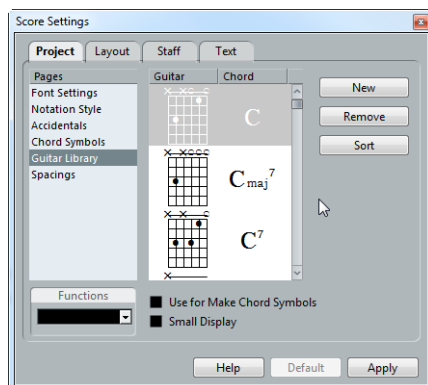
- ⇒ Wenn Sie die Option »Akkordsymbol erzeugen« im Kontextmenü auswählen, wird das entsprechende Akkordsymbol über dem Gitarrenakkord-Symbol angezeigt. Diese Funktion ist z.B. beim Schreiben von Lead Sheets sinnvoll.

Der Gitarrenvorlagen-Dialog

Verwenden Sie das oben beschriebene Verfahren, wenn Sie nur einige Akkordsymbole in Ihre Partitur einfügen möchten. Wenn Sie viele Akkordsymbole in verschiedenen Partituren benötigen, sammeln Sie stattdessen alle Symbole in einer »Akkord-Bibliothek« (Gitarrenvorlagen). So müssen Sie ein bestimmtes Symbol nicht immer wieder erzeugen.

Definieren von Akkordsymbolen

1. Doppelklicken Sie im Symbol-Inspector auf der Gitarrensymbbole-Registerkarte auf ein Symbol, um die Seite zur Auswahl einer Gitarrenvorlage zu öffnen.
Sie können diese Seite auch aufrufen, indem Sie im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt« die Gitarrenvorlagen-Option auswählen.



2. Klicken Sie auf »Neu«, um ein Gitarrenakkordsymbol zu den Vorlagen hinzuzufügen. Ein Akkordsymbol wird zu der Liste links hinzugefügt.
3. Wenn Sie das Akkordsymbol bearbeiten möchten, doppelklicken Sie in der Liste darauf.
Der Gitarrensymbbole-Dialog wird geöffnet (wie beim Bearbeiten eines Akkordsymbols in der Partitur).
 - Neben dem Symbol, das Sie erzeugen, wird rechts die Akkordbezeichnung angegeben.
Diese können Sie auch bearbeiten, indem Sie darauf doppelklicken.
 - Klicken Sie auf den Sortieren-Schalter, um die verfügbaren Gitarrenvorlagen nach ihren Grundtönen zu sortieren.
 - Wenn Sie ein Symbol aus den Gitarrenvorlagen entfernen möchten, wählen Sie es in der Liste aus und klicken Sie auf »Entfernen«.
 - Sie können die aktuellen Vorlagen als separate Datei speichern, indem Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Speichern...« auswählen.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen und Speicherort für die Datei angeben können.

- Wenn Sie eine Datei mit Gitarrenvorlagen aufrufen möchten, wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Aktuelle Einstellungen laden...«.
- Suchen Sie die gewünschte Datei im angezeigten Dialog und öffnen Sie sie.

⚠ Wenn Sie eine Datei mit Gitarrenvorlagen aufrufen, werden die aktuellen Vorlagen ersetzt.

Auf der Gitarrenvorlagen-Seite im Notationseinstellungen-Dialog sind zwei zusätzliche Optionen verfügbar:

Option	Beschreibung
Für 'Akkordsymbole erzeugen' verwenden	Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie die Funktion »Akkordsymbole erzeugen« verwenden (siehe »Mit der Funktion »Akkordsymbole erzeugen« auf Seite 1093), werden vom Programm Gitarrensymbbole und normale Akkorde eingefügt (sofern passende Gitarrensymbbole gefunden werden können). Wenn es mehrere Gitarrensymbbole für einen bestimmten Akkord in den Vorlagen gibt, wird das erste verwendet.
Kleine Ansicht	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Akkordsymbole in der Liste in der Größe angezeigt, in der sie auch in der Partitur angezeigt werden. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden die Symbole größer angezeigt, um die Bearbeitung zu vereinfachen.

Einfügen von Symbolen aus den Gitarrenvorlagen

Außer der oben beschriebenen Option »Für 'Akkordsymbole erzeugen' verwenden« gibt es zwei Möglichkeiten, Symbole aus den Gitarrenvorlagen in die Partitur einzufügen:

- Verwenden Sie das Funktionen-Einblendmenü im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Gitarrenvorlagen«, wenn Sie Gitarrensymbbole erstellen oder bearbeiten.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Gitarrensymbol in der Partitur und wählen Sie im Kontextmenü aus dem Presets-Untermenü ein Akkordsymbol.

Hinzufügen einer Bilddatei

Sie können Bilddateien als Symbole in die Partitur einfügen, z.B. um Logos, Copyright-Symbole oder Griffbeispiele für eine Gitarre einzufügen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im Symbol-Inspector die Sonstige-Registerkarte.
Bilddateien können auf allen drei Ebenen eingefügt werden, siehe »Hintergrund: Die unterschiedlichen Ebenen« auf Seite 1057.



2. Klicken Sie auf den Bilddatei-Schalter, so dass das Stift-Werkzeug ausgewählt wird. Klicken Sie an der gewünschten Einfügeposition in die Partitur.
Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt.
3. Suchen Sie die einzufügende Datei und wählen Sie sie aus.

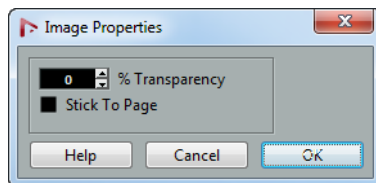
Der untere Bereich des Importieren-Dialogs enthält die folgenden Einstellungen:

- Wenn die referenzierte Datei in den Projektordner kopiert werden soll, schalten Sie die Option »In Projektordner kopieren« ein.
Mit dieser Einstellung können Sie die zu einem Projekt gehörenden Dateien besser verwalten.
- Wenn Sie z.B. Systeme zu Ihrer Partitur hinzufügen, ändert sich die Position des Bilds in der Partitur entsprechend. Schalten Sie »An feste Position« ein, wenn sich die Bildposition im System nicht ändern soll.
- Mit der Transparenz-Option können Sie die gewünschte Transparenz des Bilds einstellen.

4. Klicken Sie auf »Öffnen«, um die Datei einzufügen.

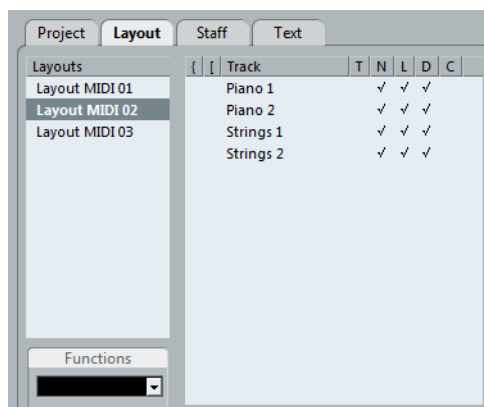
Die Bilddatei wird eingefügt. Die Größe hängt von der Druckerauflösung ab. Sie können die Bildgröße jedoch mit Hilfe der Ziehpunkte verändern. Wenn Sie die ursprüngliche Auflösung wiederherstellen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild und wählen im Kontextmenü die Option »Druckerauflösung verwenden«.

Sie können die beim Import vorgenommenen Einstellungen ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild klicken und im Kontextmenü den Eigenschaftens-Befehl wählen, so dass sich der Bildeigenschaften-Dialog öffnet.



Layout-Symbole

Layout-Symbole und Layout-Text werden auf der Layout-Ebene eingefügt. Wenn Sie ein Layout bearbeiten, das mehrere Spuren umfasst, können die eingefügten Layout-Symbole und Layout-Text automatisch in beliebige Kombinationen von Spuren im Layout kopiert werden. Im Notationseinstellungen-Dialog können Sie auf der Layout-Seite einstellen, in welchen Systemen Layout-Symbole und Text angezeigt werden sollen, indem Sie die L-Spalte für die dazugehörigen Spuren aktivieren.



- Wenn Sie Layout-Symbole und -Text bearbeiten, werden die Änderungen für alle Spuren übernommen.
- Sie können Layout-Symbole und -Text für einzelne Spuren ein- und ausblenden.

- Mit dem Befehl »Form verwenden« aus dem Funktionen-Einblendmenü im Notationseinstellungen-Dialog (Layout-Seite) können Sie Layout-Symbole und -Text von einem Layout in ein anderes kopieren.

Ein Beispiel für das Arbeiten mit Layout-Symbolen und -Text:

Angenommen, Sie bearbeiten eine Orchester-Partitur und möchten für mehr als ein Notensystem Probemarken einfügen (normalerweise für jede Instrumentengruppe – Bläser, Streicher, Percussion usw.). Dazu müssen Sie die Probemarken in eine der Spuren einfügen, die Layout-Seite im Notationseinstellungen-Dialog öffnen und in der L-Spalte die gewünschten Spuren einschalten und auf »Übernehmen« klicken.

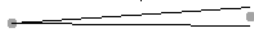
Verwenden von Projekt-Symbolen

Projekt-Symbole gehören zur Projekt-Ebene und werden deshalb in allen Layouts angezeigt. Die Projekt-Ebene enthält außerdem Taktstrichänderungen (z.B. Wiederholungen und Doppelstriche) und Taktnummernversatz. Sie verwenden Projekt-Symbole im Normalfall, wenn diese Symbole für alle Kombinationen von Spuren angezeigt werden sollen.

- ⇒ Projekt-Symbole können auch mit dem Arranger-Modus zusammen verwendet werden, so dass alle in der Partitur notierten Wiederholungen, Da-Capo-Anweisungen, Enden usw. bei der Wiedergabe berücksichtigt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Notation und Arranger-Abspielsequenzen](#)« auf [Seite 1147](#).

Auswählen von Symbolen

Sie können fast alle Symbole auswählen, indem Sie darauf klicken. Symbole, die eine einstellbare Länge oder Größe haben, werden mit »Griffen« angezeigt.



Ein ausgewähltes Crescendo

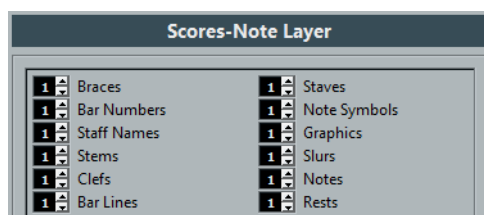
Eine Ausnahme stellen Legato- und Haltebögen dar. Diese Bögen können Sie auswählen, indem Sie auf einen Endpunkt klicken oder ein Auswahlrechteck aufziehen.

Arbeiten mit sperrbaren Ebenen

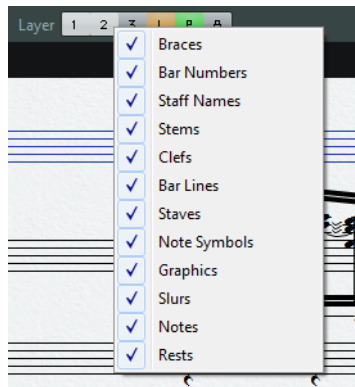
In einigen Fällen ist es sehr schwierig, auf ein Symbol oder ein anderes Objekt zu klicken, ohne andere Symbole, die sich in der Nähe befinden, auch auszuwählen. Um dies zu verhindern, können Sie verschiedene Objektarten unterschiedlichen »sperrbaren Ebenen« (bis zu drei) zuordnen und Nuendo anweisen, eine oder zwei dieser Ebenen zu sperren, so dass sie nicht mehr verschoben werden können. Außerdem können Sie die Layout- und die Projekt-Ebene unabhängig voneinander sperren.

Einrichten der sperrbaren Ebenen

1. Öffnen Sie den Programmeinstellungen-Dialog und wählen Sie die Seite »Notation–Noten-Ebene«.



2. Weisen Sie jede Event-Art einer Ebene zu (1, 2 oder 3).
Event-Arten, die »grafisch« in Konflikt geraten könnten, sollten unterschiedlichen Ebenen zugewiesen werden. So sollten Sie z.B. Taktnummern und Notensymbole unterschiedlichen Ebenen zuordnen, wenn Sie feststellen, dass Sie beim Bearbeiten der Notensymbole versehentlich die Anzahl der Takte verschieben oder umgekehrt.
3. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
 - Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen der Ebene-Schalter (1-2-3) in der erweiterten Werkzeugzeile klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, in dem angezeigt wird, welche Objektarten mit dieser Ebene verbunden sind. Wenn eine Objektart mit einem Häkchen versehen ist, gehört sie zu dieser Ebene. Wenn kein Häkchen angezeigt wird, können Sie die Objektart im Einblendmenü auswählen und so auf diese Ebene verschieben.



Sperren einer Ebene

Wenn Sie eine Ebene sperren möchten, schalten Sie den entsprechenden Schalter zum Sperren der Ebene ein.



In dieser Abbildung ist Ebene 2 gesperrt. Event-Arten, die Ebene 2 zugeordnet sind, können nicht ausgewählt, verschoben oder gelöscht werden.

Visuelle Kennzeichnung der Ebenen

Alle Objekte, die zu einer gesperrten Ebene gehören, werden in der Partitur grau dargestellt. Dadurch ist einfach zu erkennen, welches Objekt zu welcher Ebene gehört, was besonders sinnvoll für die Layout- und die Projekt-Ebene ist. Wenn Sie z.B. schnell einen Überblick über alle Objekte der Layout-Ebene erhalten möchten, sperren Sie alle anderen Ebenen, indem Sie auf die entsprechenden Schalter klicken. Jetzt werden nur die Objekte der Layout-Ebene normal angezeigt; alle anderen Objekte werden grau dargestellt.

Verschieben und Kopieren von Symbolen

Es gibt vier Möglichkeiten, Symbole zu verschieben oder zu kopieren:

- Durch Ziehen mit der Maus (siehe unten).
- Mit der Computertastatur (die Symbole können nur verschoben werden, siehe [»Verschieben mit der Computertastatur«](#) auf [Seite 1077](#)).
- Mit der Funktion »Events kopieren« (siehe [»Verschieben und Kopieren mit Hilfe der Taktgriffe«](#) auf [Seite 1077](#)).
- Mit der Funktion »Attribute einfügen« (es können nur Notensymbole kopiert werden, siehe [»Kopieren von Noteneinstellungen«](#) auf [Seite 1042](#)).

Verschieben und Kopieren mit der Maus

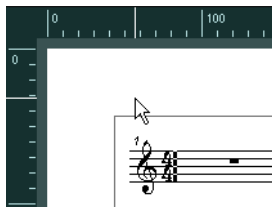
Dies funktioniert ähnlich wie bei anderen Objekten in Nuendo. Dabei gilt Folgendes:

- Notensymbole und notenbezogene Symbole werden mit den Noten/Akkorden verschoben, zu denen sie gehören. Wenn Sie eine Note bzw. einen Akkord verschieben, werden auch die Symbole entsprechend verschoben.
- Notensymbole (z.B. Akzente und Liedtext) können nur nach oben/unten verschoben werden. Andere Symbole (z.B. Klammern) können nur nach links/rechts verschoben werden.
- Alle anderen Symbole ohne »Griffe« können frei verschoben werden. Wenn Sie beim Verschieben die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, können Sie die Bewegungsrichtung auf die horizontale bzw. vertikale Ebene beschränken.
- Wenn das ausgewählte Symbol mehrere »Griffe« hat, ziehen Sie nicht an diesen Griffen, da Sie sonst die Form des Symbols verändern, statt es zu verschieben.
- Wenn Sie Legato- und Haltebögen verschieben möchten, müssen Sie zuerst den einen und dann den anderen Griff ziehen. Wenn Sie das Layout-Werkzeug (siehe [»Grafisches Verschieben von Noten«](#) auf [Seite 1051](#)) verwenden, um die Noten zu verschieben, über die diese Bögen »gespannt« sind, oder wenn Sie die Taktbreite ändern, werden die Bögen automatisch angepasst.
- Wenn Sie in Nuendo Objekte kopieren möchten, verschieben Sie sie wie gewohnt mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste]. Legato- und Haltebögen sowie Taktstriche können nicht auf diese Weise kopiert werden.

Es gibt zwei Elemente, die es Ihnen erleichtern, Symbole (und andere Objekte im Noten-Editor) an der gewünschten Position einzufügen: die Lineale und das Positionsinfo-Fenster.

Die Lineale

Der Noten-Editor verfügt nicht (wie die anderen Editoren) über ein Lineal, das auf Takt-/Zeitpositionen basiert. Stattdessen gibt es im Noten-Editor ein »grafisches Lineal«, d.h., die Position der Objekte auf der x- und y-Koordinate wird angezeigt (mit »Null« in der linken oberen Ecke).



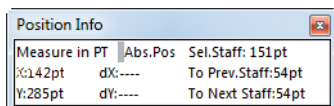
- Die dünnen Linien zeigen die aktuelle Position des Mauszeigers an.
- Wenn Sie die Lineale ausblenden möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in ein Lineal und wählen Sie »Aus«.
Dieses Einblendmenü finden Sie auch rechts außen oberhalb der Bildlaufleiste.
- Wenn Sie das Lineal wieder einblenden möchten, öffnen Sie das Einblendmenü durch Klicken auf den Pfeil oberhalb der Bildlaufleiste und wählen Sie die gewünschte Einheit aus (Inch [Zoll], CM [Zentimeter] oder PT [Punkte]).
Diese Einstellung wirkt sich auch auf die Einheiten aus, die im Positionsinfo-Fenster verwendet werden (siehe unten).

Das Positionsinfo-Fenster

Mit Hilfe des Positionsinfo-Fensters können Sie die Position von Symbolen und anderen Objekten genau einstellen. Dadurch wird das Positionieren folgendermaßen erleichtert:

- Es gibt eine numerische Anzeige mit der genauen Position des Mauszeigers (und dem Objekt, das Sie verschieben).
- Sie können Objekte oder Notensysteme verschieben, indem Sie Positionswerte eingeben.

Wenn Sie das Positionsinfo-Fenster ein- oder ausblenden möchten, klicken Sie in das Lineal.



Das Positionsinfo-Fenster enthält folgende Parameter:

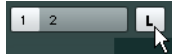
Option	Beschreibung
Maß in	Klicken Sie hier, um die Maßeinheit für das Positionsinfo-Fenster zu ändern. Sie können zwischen PT (Punkt), Inch (Zoll) und CM (Zentimeter) wählen. Diese Einstellung wirkt sich auch auf die Maßeinheit der Lineale aus.
Abs. Pos./ Rel. Pos	Klicken Sie hier, um auszuwählen, ob die Werte für die x- und y-Position »absolut« (in Bezug zur linken oberen Ecke der aktuellen Seite) oder »relativ« (in Bezug zur linken oberen Ecke des aktiven Notensystems) angegeben werden sollen.
X, Y	Wenn ein einzelnes Objekt ausgewählt ist, zeigen diese Werte die horizontale und die vertikale Position des Objekts an. Wenn keine oder mehrere Objekte ausgewählt sind, wird hier die aktuelle horizontale und vertikale Position des Mauszeigers angezeigt. Wenn ein einzelnes Objekt ausgewählt ist, können Sie auf diese Werte klicken und eine neue Position für das Objekt eingeben.
dX, dY	Wenn Sie ein Objekt verschieben, zeigen diese Werte den horizontalen und vertikalen Abstand an, um den es verschoben wurde. Sie können auf diese Werte klicken und neue Werte eingeben. Die Objekte werden dann um den angegebenen Abstand verschoben.
Akt. System	Wenn »Abs. Pos« ausgewählt ist (siehe oben), zeigt dieser Wert den Abstand zwischen dem oberen Rand der Partiturseite und dem oberen Rand des aktiven Notensystems an. Sie können auf diesen Wert klicken und einen Wert eingeben, um das aktive Notensystem zu verschieben. Wenn »Rel. Pos« ausgewählt ist, wird hier 0 angezeigt, da sich vertikale Positionen immer auf den oberen Rand des aktiven Systems beziehen.
Vor. System	Hier wird der Abstand zwischen dem aktiven Notensystem und dem darüber liegenden System angezeigt. Wenn Sie auf den Wert klicken und einen neuen Wert eingeben, wird das aktive Notensystem verschoben.
Folg. System	Hier wird der Abstand zwischen dem aktiven Notensystem und dem darunter liegenden System angezeigt. Wenn Sie auf den Wert klicken und einen neuen Wert eingeben, werden die Notensysteme unterhalb des aktiven Systems verschoben.

Ziehen von Symbolen über Notensysteme

Wenn Sie ein Symbol über die Notensysteme ziehen, werden Sie bemerken, dass die Anzeige für das aktive Notensystem dem Mauszeiger folgt. Überprüfen Sie in dieser Anzeige, ob die Symbole im richtigen Notensystem eingefügt werden.

- Wenn Sie mehrere Spuren gleichzeitig bearbeiten und sicherstellen möchten, dass ein Symbol beim Verschieben nach oben/unten nicht versehentlich in eine andere Spur verschoben wird, aktivieren Sie den L-Schalter auf der erweiterten Werkzeugzeile.

Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, können Sie Symbole nicht in andere Systeme verschieben.



Verschieben mit der Computertastatur

Im Tastaturbefehle-Dialog können Sie Tastaturbefehle für das grafische Verschieben von Symbolen, Noten oder Pausen einrichten. Sie finden die entsprechenden Befehle in der Kicker-Kategorie unter der Bezeichnung »Grafisch Links«, »Grafisch Rechts«, »Grafisch aufwärts« und »Grafisch abwärts«.

Sie können so Objekte auswählen und mit Hilfe der definierten Befehle grafisch verschieben. Dies entspricht dem Ziehen mit dem Layout-Werkzeug, aber diese Methode ist präziser.

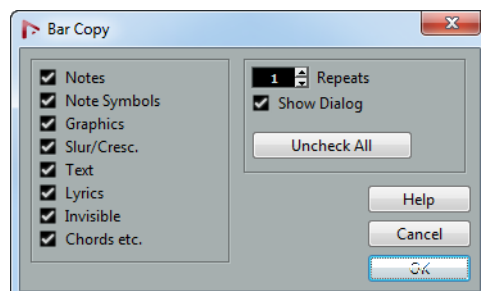
Verschieben und Kopieren mit Hilfe der Taktgriffe

Mit dieser Funktion können Sie den Inhalt eines Takts in einen oder mehrere andere Takte verschieben/kopieren. Sie können auswählen, welche Elemente im Takt von dieser Funktion betroffen sein sollen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass die Filterzeile eingeblendet ist.
Wenn sie nicht eingeblendet ist, klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« und aktivieren Sie die Filter-Option.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Option »Taktgriffe« eingeschaltet ist.
Jetzt wird in jedem Takt der Partitur in der linken oberen Ecke ein Griff angezeigt.



3. Doppelklicken Sie auf den Griff in dem Takt, aus dem Sie Symbole kopieren oder verschieben möchten.
Der Dialog »Takt kopieren« wird angezeigt.



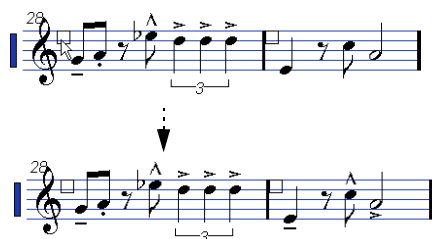
4. Vergewissern Sie sich, dass nur die Symbolarten eingeschaltet sind, die Sie verschieben/kopieren möchten.

5. Wenn Sie Symbole in mehrere aufeinander folgende Takte kopieren möchten, stellen Sie im Wiederholungen-Feld die entsprechende Anzahl von Takten ein. Wenn Sie Symbole aus einem Takt in einen anderen Takt kopieren möchten, muss im Wiederholungen-Feld »1« eingestellt sein. Diese Option ist nur für das Kopieren, nicht für das Verschieben verfügbar.
 6. Wenn dieser Dialog jedes Mal beim Verschieben/Kopieren von Events angezeigt werden soll, schalten Sie die Option »Dialog anzeigen« ein.
 7. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
 8. Wenn Sie die angegebenen Event-Arten in einen anderen Takt kopieren möchten, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt, klicken Sie auf den Griff im ersten Takt und ziehen Sie ihn in den »Zieltakt«.
Wenn Sie die Event-Arten nicht kopieren, sondern verschieben möchten, ziehen Sie am Griff, ohne die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt zu halten.
- Wenn Sie die Option »Dialog anzeigen« eingeschaltet haben, wird der Dialog »Takt kopieren« angezeigt, so dass Sie Ihre Einstellungen bestätigen können. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen und den Vorgang auszuführen.

Dabei geschieht Folgendes:

- Wenn Sie »Notensymbole« eingeschaltet haben, werden die Notensymbole vom »Quelltakt« zu Noten an denselben Positionen im »Zieltakt« hinzugefügt. Wenn es im »Quelltakt« ein Notensymbol für eine bestimmte Note gibt, aber an der entsprechenden Position im »Zieltakt« keine Note vorhanden ist, wird das Symbol ignoriert.
Grundlage für diesen Vorgang ist die tatsächliche Notenposition, nicht die angezeigte Position.

Wenn das Notensymbol vom ersten in den zweiten Takt verschoben wird...



...werden nur die Symbole mit einer entsprechenden Notenposition im zweiten Takt kopiert.

- Wenn Sie andere Symbolarten eingeschaltet haben, werden diese an dieselbe grafische Position im »Zieltakt« verschoben.
- Wenn Sie im Wiederholungen-Feld eine Zahl größer als 1 eingestellt haben, werden dieselben Symbole in die entsprechende Anzahl von Takten eingefügt (beginnend mit dem Takt, in den Sie den Griff ziehen).
- Wenn Sie beim Ziehen des Taktgriffs nicht die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, werden die Symbole (und andere im Dialog angegebenen Event-Arten) aus dem »Quelltakt« entfernt.

⚠ Wenn es bereits Symbole (oder andere Objekte) der angegebenen Arten in den »Zieltakten« gibt, werden diese entfernt.

Verschieben von Notensymbolen

Für Notensymbole, Legato- und Haltebögen gibt es »Standardpositionen«. Damit ist der vertikale Abstand zwischen Notenkopf und Symbol festgelegt.

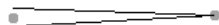
- Sie können einzelne Symbole manuell nach oben/unten verschieben. Wenn Sie jedoch die dazugehörigen Noten verschieben oder transponieren, werden die Symbole automatisch auf ihre Standardpositionen zurückgesetzt. Dadurch wird auch sichergestellt, dass Notensymbole und Bindebögen richtig positioniert werden, wenn Sie die Einstellungen für die Darstellungstransponierung ändern.
- Sie können die vertikalen Positionen von Notensymbolen und Bindebögen in einer Partitur auf die Ausgangseinstellung zurücksetzen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Objekt klicken und im Kontextmenü den Befehl »Standardpositionen« auswählen.

Ändern der Länge, Größe und Form

Sie können die Form jedes Symbols ändern, das eine Länge hat.

Ändern der Länge eines Symbols

1. Wählen Sie das Symbol aus.
Die Griffe werden angezeigt.



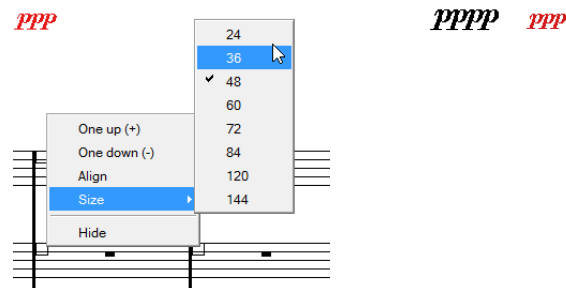
Wenn Sie ein Symbol mit einer bestimmten Länge ausgewählt haben, werden zwei Griffe angezeigt.

2. Ziehen Sie an einem der Griffe.
Je nach Art des Symbols können Sie eventuell nur nach links/rechts oder oben/unten ziehen.

⚠ Im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« finden Sie die Einstellung »Crescendo-Symbole bleiben "horizontal"«. Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Crescendo- und Diminuendo-Symbole nicht geneigt.

Ändern der Größe von Noten- und Dynamiksymbolen

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Noten- oder Dynamiksymbol.
2. Wählen Sie im Größe-Untermenü des Kontextmenüs den gewünschten Wert aus.
Die Größe des Symbols wird entsprechend angepasst.

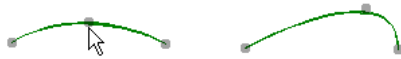


Ändern der Form und Richtung von Legato- und Haltebögen

- ⇒ In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die »normalen« Legato- und Haltebögen ändern. Das Hinzufügen und Bearbeiten von Bezier-Legatobögen wird im Abschnitt »[Bezier-Legatobögen](#)« auf [Seite 1066](#) beschrieben.

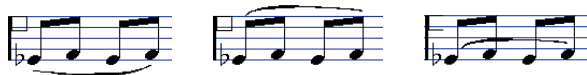
Im Symbol-Inspector gibt es je zwei Arten von Binde- und Haltebögen: jeweils eine nach oben und eine nach unten gewölbte Variante. Sie können die Bögen folgendermaßen bearbeiten:

- Wenn Sie den mittleren Griff nach oben/unten bzw. links/rechts ziehen, können Sie den Verlauf des Bogens ändern.



- Wenn Sie einen Legato- oder Haltebogen auswählen und auf das Umkehren-Symbol in der erweiterten Werkzeugzeile klicken bzw. im Kontextmenü den Befehl »Position umkehren« auswählen, können Sie die Richtung und Position des Bogens ändern.

Es gibt drei »Modi« für einen Legato- bzw. einen Haltebogen. Durch Klicken auf den Schalter schalten Sie zwischen diesen drei Modi um.



- Wenn Sie an den Endpunkten eines Bogens ziehen, können Sie dessen Form verändern, ohne das »Verhältnis« zu den dazugehörigen Noten zu verändern. Der Endpunkt des Legato-/Haltebogens behält also den relativen Abstand zu dieser Note bei, wenn die Note mit dem Layout-Werkzeug verschoben wird oder wenn die Taktbreite angepasst wird.
 - Wenn Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten und an den Endpunkten eines Bogens ziehen, können Sie diesen unabhängig von der dazugehörigen Note an eine beliebige Position in der Partitur ziehen.
- ⇒ Wenn Sie die Standardform eines Symbols wiederherstellen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen im Kontextmenü den Befehl »Standardpositionen«, siehe »[Verschieben von Notensymbolen](#)« auf [Seite 1079](#).
- Sie können die Standardform und den Standardabstand der Bögen ändern, indem Sie den Notationseinstellungen-Dialog öffnen und unter »Projekt-Zwischenräume« die Werte für die Optionen »Start-/Endabstand von Bindebögen zu Notenköpfen« und »Mittlerer Abstand von Bindebögen zu Notenköpfen« ändern. Diese Einstellungen werden auf alle neuen Legato- und Haltebögen sowie auf alle vorhandenen Legatobögen angewendet, bei denen Sie die Form nicht manuell verändert haben.

Löschen von Symbolen

Sie können Symbole wie alle anderen Objekte in Nuendo löschen: entweder mit dem Löschen-Werkzeug oder indem Sie die Symbole auswählen und dann die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste] drücken.

Kopieren und Einfügen

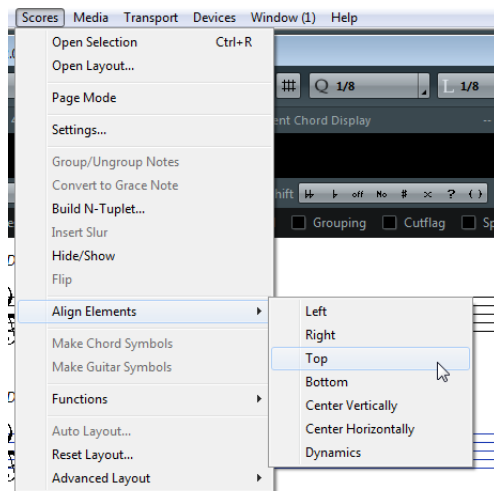
Mit Ausnahme der Symbole auf der Layout- und der Projekt-Ebene können alle Symbole wie jedes andere Objekt in Nuendo kopiert und eingefügt werden. Dabei gilt Folgendes:

- Notenbezogene Symbole (z.B. Artikulationszeichen) werden nach dem Einfügen zu »ungebundenen« Objekten.
Sie sind dann nicht mehr mit einer bestimmten Note verknüpft. Wenn Sie dies nicht möchten, verwenden Sie stattdessen die Funktion »Events kopieren« (siehe »[Verschieben und Kopieren mit Hilfe der Taktgriffe](#)« auf [Seite 1077](#)).

Ausrichtung

Symbole können im Programm ähnlich wie Objekte in Grafikprogrammen ausgerichtet werden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die auszurichtenden Objekte aus.
2. Öffnen Sie das Notation-Menü und wählen Sie im Untermenü »Elemente ausrichten« die gewünschte Option.



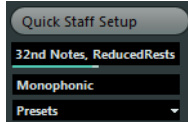
⚠ Sie können Notensymbole (wie Staccato und Akzente) nur horizontal ausrichten.

Die Dynamiksymbole-Option ist eine besondere Funktion zum Ausrichten von Dynamiksymbolen (siehe »[Ausrichten von Dynamiksymbolen](#)« auf [Seite 1084](#)).

Informationen zu einzelnen Symbolen

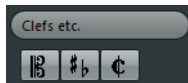
In diesem Abschnitt finden Sie zusätzliche Informationen zu einigen Symbolen aus den Symbolpaletten.

Die Schnelleinstellungen-Registerkarte



Diese Registerkarte kombiniert die grundlegenden Einstellungen für die Anzeigequantisierung (siehe »Anzeigequantisierungswerte« auf [Seite 1014](#)), Systemart (siehe »Einrichten der Stimmen« auf [Seite 1023](#)) und Notensystem-Presets (siehe »Polyphonie-Presets« auf [Seite 1024](#)) für den schnellen Zugriff.

Die Registerkarte »Schlüssel usw.«



Notenschlüssel

Sie können Schlüssel an jeder beliebigen Stelle in die Partitur einfügen. Genau wie der erste Schlüssel haben sie Auswirkungen auf die Darstellung der folgenden Noten. Die Schlüsselart wird wie beim ersten Schlüssel im Dialog »Schlüssel bearbeiten« ausgewählt. Dieser Dialog wird eingeblendet, wenn Sie ein Schlüssel-Symbol auswählen und in die Partitur klicken. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Einfügen und Bearbeiten von Notenschlüsseln, Tonarten oder Taktarten« auf [Seite 1008](#) und »Festlegen von Tonart, Notenschlüssel und Taktart« auf [Seite 972](#).

Wenn Sie auf einen vorhandenen Schlüssel doppelklicken, wird der Dialog »Schlüssel bearbeiten« erneut geöffnet und Sie können einen anderen Schlüssel auswählen. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Schlüssel klicken, können Sie im Kontextmenü einen anderen Schlüssel auswählen.

Tonarten

Das Einfügen eines Tonart-Symbols entspricht dem Einfügen eines neuen Schlüssels (siehe oben). Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Bearbeiten der Tonart« auf [Seite 977](#).

- ⇒ Im Dialog zum Eingeben eines Symbols für eine Tonartänderung können Sie auch Änderungen der Anzeigequantisierung einfügen.

Taktart-Symbole

Taktart-Symbole können am Beginn jedes Takts eingefügt werden. Durch das Einfügen eines Taktartsymbols wird gleichzeitig auch ein Event auf der Taktartspur eingefügt (siehe »Einfügen und Bearbeiten von Notenschlüsseln, Tonarten oder Taktarten« auf [Seite 1008](#)).

Wenn Sie ein Taktartsymbol auswählen und in die Partitur klicken, wird der Dialog »Taktart bearbeiten« geöffnet, in dem Sie die Taktart festlegen können. Wenn Sie auf ein vorhandenes Taktartsymbol doppelklicken, wird derselbe Dialog angezeigt und Sie können die angegebene Taktart ändern. Dieser Dialog wird im Abschnitt »Bearbeiten der Taktart« auf [Seite 973](#) ausführlich beschrieben. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Taktart klicken, können Sie im Kontextmenü eine andere Taktart auswählen.

- Im Notationseinstellungen-Dialog können Sie unter »Projekt–Schriftart« Schriftart und Größe für die Taktart auswählen.
Standardmäßig wird hierfür die mitgelieferte Schriftart »Steinberg Notation« verwendet.

Die Dynamiksymbole-Registerkarte

Es gibt Dynamiksymbole zwischen »ffff« und »pppp« und zusätzlich »spezielle« Dynamiksymbole wie sforzando, fortetpiano usw.

- Sie können Dynamikzeichen auf schnelle Weise in der Partitur bearbeiten, indem Sie ein Symbol auswählen und auf den Schalter »+« bzw. »-« in der erweiterten Werkzeugzeile klicken.
Sie können diese Funktion verwenden, um zwischen pppp, ppp, pp, p, mp, mf, f, ff, fff und ffff umzuschalten.
- Sie können auch mit der rechten Maustaste auf ein Symbol klicken und im Kontextmenü den Befehl »Aufwärts um einen Schritt« oder »Abwärts um einen Schritt« auswählen.
Sie können diese Funktion verwenden, um zwischen pppp, ppp, pp, p, mp, mf, f, ff, fff und ffff umzuschalten.
- Wenn Sie die Größe eines Dynamiksymbols ändern möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie im Kontextmenü im Größe-Untermenü die gewünschte Option.
- Auf der Registerkarte »Linien/Triller« gibt es ein Liniensymbol, mit dem Sie die folgende Dynamikanweisung einzeichnen können:

ppp ————— *ff*

Crescendo und Diminuendo (Decrescendo)

Die Dynamiksymbole-Registerkarte enthält drei Arten von Crescendo-Symbolen: ein »normales« Crescendo, ein »normales« Diminuendo und ein »zusammengesetztes« Crescendo (Diminuendo – Crescendo).

- Wenn Sie ein Crescendo-Symbol (<) einfügen möchten, wählen Sie das entsprechende Symbol aus der Registerkarte aus und ziehen Sie von links nach rechts.



- Wenn Sie ein Crescendo-Symbol von rechts nach links ziehen, wird ein Diminuendo-Symbol (>) eingefügt.
- Wenn Sie ein Crescendo-Diminuendo-Symbol (< >) einfügen möchten, wählen Sie das zusammengesetzte Diminuendo-Crescendo-Symbol aus der Registerkarte und ziehen Sie von links nach rechts.
- Wenn Sie ein Diminuendo-Crescendo einfügen möchten (> <), wählen Sie das zusammengesetzte Symbol aus der Registerkarte und ziehen Sie von rechts nach links.
- Wenn Sie ein Crescendo/Diminuendo-Symbol eingefügt haben, können Sie es verschieben und die Größe verändern, indem Sie an den Griffen ziehen.
- Das Symbol für »dynamisches« Crescendo/Diminuendo« ($p < f$) wirkt sich auf die Anschlagstärke von Noten bei ihrer Wiedergabe aus.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Arbeiten mit zugewiesenen Dynamiksymbolen«](#) auf [Seite 1147](#).

- Wenn im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation–Bearbeitungsoptionen« die Option »Crescendo-Symbole bleiben 'horizontal'« eingeschaltet ist, werden Crescendo-/Diminuendo-Symbole beim Einzeichnen nicht geneigt, sondern bleiben horizontal.

Auf diese Weise können Sie verhindern, dass Sie beim Verschieben eines Symbols aus Versehen einen Endpunkt nach oben oder unten ziehen.

- Sie können Crescendo-Symbole auch »umkehren«, indem Sie den entsprechenden Befehl im Kontextmenü auswählen bzw. in der erweiterten Werkzeugzeile auf den Umkehren-Schalter klicken.

Ausrichten von Dynamiksymbolen

Es gibt einen speziellen Befehl, um Dynamiksymbole (auch Crescendi) horizontal auszurichten. Im Gegensatz zu der regulären Ausrichten-Funktion (siehe »[Ausrichtung](#)« auf [Seite 1081](#)), wird mit dieser Funktion die »Grundlinie« der dynamischen Zeichen berücksichtigt, so dass diese eher als Textsymbole und nicht als grafische Symbole verstanden und entsprechend angezeigt werden.

1. Wählen Sie die auszurichtenden Dynamiksymbole aus, z.B. pp und ein Crescendo-Symbol.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eines der ausgewählten Symbole und wählen Sie im Kontextmenü die Ausrichten-Option.

Auf diese Weise werden alle ausgewählten Dynamiksymbole (mit Ausnahme von Binde- und Haltebögen) horizontal ausgerichtet.

Sie können die Dynamiksymbole auch ausrichten, indem Sie im Notation-Menü im Untermenü »Elemente ausrichten« die Dynamiksymbole-Option wählen.

Die Registerkarte »Linien/Triller«

Oktavierungszeichen



Die Oktavierungszeichen (8va und 15va) dienen als »lokale Darstellungstransponierung« (siehe »[Transponieren von Instrumenten](#)« auf [Seite 979](#)) – sie transponieren die dargestellten Noten um eine bzw. zwei Oktaven nach unten.

- Durch Ziehen der gepunkteten Linie können Sie genau angeben, auf welche Noten das Oktavierungszeichen angewendet werden soll.
Nur die Noten innerhalb der gepunkteten Linie werden transponiert.
- Sie können auch mit der rechten Maustaste auf das Oktavierungssymbol klicken und im Kontextmenü die Option »Erweitern (+)« oder »Reduzieren (-)« wählen, um es bis zum nächsten Akkord zu verlängern bzw. es zu verkürzen.

N-Tolen-Gruppensymbole



Hierbei handelt es sich um »grafische« N-Tolen-Gruppensymbole (im Gegensatz zu »echten« N-Tolen).

- Nachdem Sie ein N-Tolen-Gruppensymbol eingefügt haben, können Sie auf dessen Nummer doppelklicken und eine Zahl zwischen 2 und 32 eingeben.
- Im Notationseinstellungen-Dialog können Sie unter »Projekt–Notation« die Darstellung von N-Tolen global einstellen.
Im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Schriftart« können Sie außerdem Schriftart und Größe für die N-Tolen angeben.

- Sie können auch mit der rechten Maustaste auf ein N-Tolen-Symbol klicken und im Kontextmenü die Option »Erweitern (+)« oder »Reduzieren (-)« wählen, um es bis zum nächsten Akkord zu verlängern bzw. es zu verkürzen.

Vertikale Symbole

Die vertikalen Symbole auf der Registerkarte »Linien/Triller« sind notenbezogen, d.h., sie müssen vor einer Note eingefügt werden. Weitere Informationen finden Sie unter »Symbole der Notenebene« auf [Seite 1057](#) und im Abschnitt über die Vorschlagnoten (die sich ähnlich verhalten), siehe »Vorschlagnoten« auf [Seite 1053](#).

Die Sonstige-Registerkarte

Symbole für Liedtext und Text werden im Kapitel »Arbeiten mit Text« auf [Seite 1096](#) beschrieben. Akkordsymbole werden im Abschnitt »Einfügen von Akkordsymbolen« auf [Seite 1091](#) beschrieben.



Die Symbole für Pedal unten und Pedal oben



Wenn Sie ein Haltepedalsymbol einfügen, wird auch ein MIDI-Event (Haltepedal, Controller-Wechsel 64) an dieser Position eingefügt. Genauso wird beim Einfügen oder Aufnehmen eines Haltepedal-Events in einem anderen Editor ein Symbol für Pedal unten/oben in der Partitur angezeigt.

- Wenn Sie im Notationseinstellungen-Dialog auf der Projekt-Seite unter »Notation–Sonstige« die Option »Pedal-Events ausblenden« eingeschaltet haben, werden alle Pedal-Events ausgeblendet.

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie viele Haltepedaldaten aufgenommen haben, aber diese in der Partitur nicht angezeigt werden sollen (wenn Sie z.B. eine Partitur für ein anderes Instrument als Klavier erzeugen).

Eine Kombination aus den Symbolen »Pedal unten« und »Pedal oben« kann als »Zwei Symbole«, »'Ped.' + Klammer« oder nur als »Klammer« dargestellt werden. Klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste auf das Pedalsymbol und wählen Sie im Kontextmenü die gewünschte Option. Sie können die entsprechende Einstellung auch im Notationseinstellungen-Dialog auf der Projekt-Seite unter »Notation–Sonstige« festlegen.

Wiederholungen



Wiederholungszeichen (mit einem oder zwei Balken) haben eine Besonderheit: Wenn Sie beim Einfügen dieser Symbole die [Umschalttaste] und die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, werden die Noten in den Takten, auf die sie sich beziehen, automatisch ausgeblendet. (Weitere Informationen zum Ausblenden von Symbolen finden Sie unter »Einblenden/Ausblenden von Objekten« auf [Seite 1122](#).)

Kasten (Rechteck)



Dieses Kasten-Symbol kann für verschiedene Zwecke verwendet werden. Wenn Sie auf einen Kasten doppelklicken, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie festlegen können, ob der Kasten transparent und ob die Umrandung sichtbar sein soll. Sie können diesen Dialog auch öffnen, indem Sie im Kontextmenü den Eigenschaftens-Befehl auswählen.

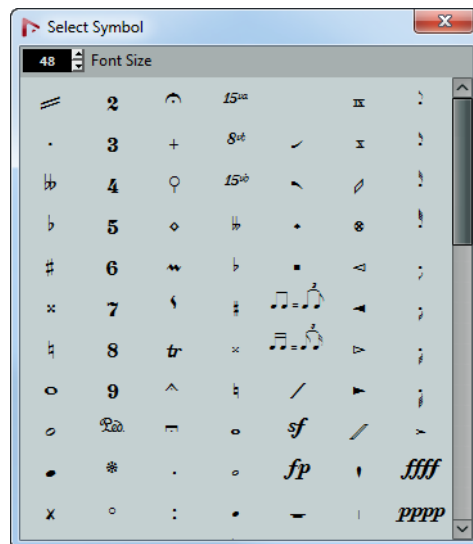
Das Kasten-Symbol ist auf der Sonstige- und der Layout-Registerkarte verfügbar.

Klaviatur

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Hinzufügen eines Klaviatursymbols« auf [Seite 1068](#).

Weitere Symbole

Wenn Sie auf den Schalter »Anderes Symbol« und dann in die Partitur klicken, wird der Dialog »Symbol auswählen« angezeigt. In diesem Dialog können Sie Notenköpfe, Vorzeichen und Pausen auswählen, die lediglich als grafische Objekte eingefügt werden, d.h., sie wirken sich weder auf die Notendaten auf der Spur noch auf die MIDI-Wiedergabe aus. Sie können die gewünschte Symbolgröße direkt im Schriftgröße-Feld festlegen.



Die Registerkarte »Formale Symbole«

Probemarken



Als Probemarken stehen Ihnen Nummern und Buchstaben zur Verfügung.

Wenn Sie die erste Probemarke in der Partitur setzen, erhält sie den Namen »1« oder »A« (je nach Registerkarte), die zweite »2« oder »B«, die nächste »3« oder »C« usw. Wenn Sie eine Probemarke später löschen, werden die anderen Probemarken automatisch aktualisiert, so dass sich immer eine fortlaufende Reihe ergibt.

- Im Notationseinstellungen-Dialog können Sie unter »Projekt-Schriftart« die Schriftart und Größe für Probemarken auswählen.
Verwenden Sie die Rahmen-Option, um ein Rechteck oder ein Oval um die Probemarke hinzuzufügen.

- Probemarken können mit der Funktion »Markerspur als Formvorlage« an der Startposition jedes Markers im Projekt automatisch hinzugefügt werden.

Da Capo und Dal Segno



Mit den Symbolen »D.C.«, »D.S.« und »Fine« können Sie einige sehr häufig verwendete Spielanweisungen in die Partitur einfügen. Dabei handelt es sich um Textsymbole. Die dabei verwendete Schriftart können Sie im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Schriftart« festlegen (siehe [»Einstellungen für andere feste Textelemente«](#) auf [Seite 1110](#)).

- Damit diese Anweisungen bei der Wiedergabe berücksichtigt werden, fügen Sie sie auf der Projekt-Ebene ein und schalten Sie den Arranger-Modus ein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Notation und Arranger-Abspielsequenzen«](#) auf [Seite 1147](#).

Häuser

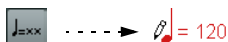


Es gibt zwei Arten von Häusern: geschlossene (»1.«) und offene (»2.«). Beide können an ihren »Griffen« auf beliebige Länge und Höhe gezogen werden. Sie können auch auf eine vorhandene Nummer doppelklicken bzw. mit der rechten Maustaste darauf klicken und einen beliebigen Text eingeben.

Sie können Häuser in allen Ebenen hinzufügen. Es hängt von der Partitur ab, welche Palette sich am besten eignet; es ist zwar bequem, Häuser einmal für alle Layouts als Projekt-Symbole einzufügen, Sie haben dann aber nicht die Möglichkeit, für verschiedene Parts individuelle Einstellungen vorzunehmen.

- Sie können auch mit der rechten Maustaste auf das Haus-Symbol klicken und im Kontextmenü die Option »Erweitern (+)« oder »Reduzieren (-)« wählen, um es bis zum nächsten Akkord zu verlängern bzw. es zu verkürzen.

Tempo-Symbole



Mit diesem Symbol können Sie das aktuelle Tempo der Tempospur hinzufügen. Mit anderen Worten: Wenn dieses Symbol ein bestimmtes Tempo anzeigen soll, müssen Sie es in der Tempospur einstellen.

Normalerweise zeigt dieses Symbol die Anzahl der Zählzeiten (Viertelnoten) pro Minute an. Wenn Sie darauf doppelklicken bzw. mit der rechten Maustaste darauf klicken, können Sie einen anderen Notenwert auswählen. Die Zahl wird entsprechend verändert.

Das Symbol »Tempoänderungen anhand von Notenwerten«



Mit diesem Symbol können Sie Tempoänderungen als Änderung von einem Notenwert auf einen anderen festlegen. In diesem Beispiel bedeutet es »Tempo um ein Drittel vermindern«.

Wenn Sie die Notenwerte der Symbole ändern möchten, doppelklicken Sie auf das entsprechende Symbol bzw. klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie den gewünschten Notenwert im Kontextmenü aus.

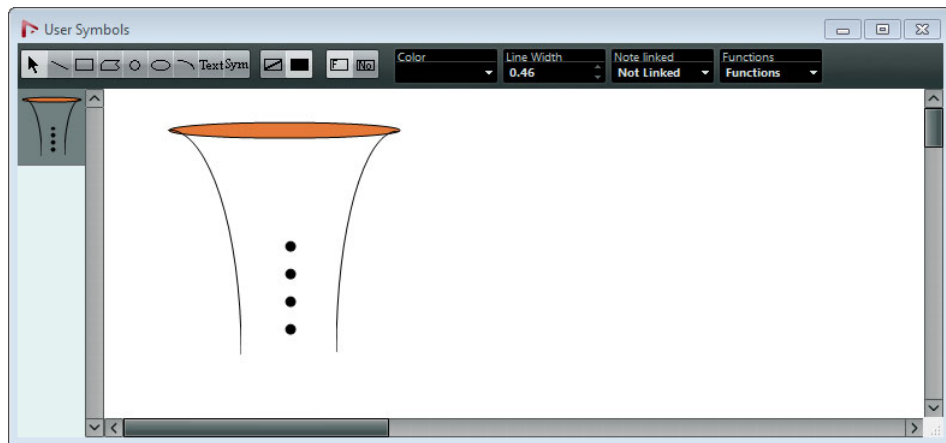
Eigene Symbole

Mit Hilfe der Registerkarte »Eigene Symbole« können Sie selbst erstellte grafische Symbole in die Partitur einfügen.

Erstellen eigener Symbole

Die Registerkarte »Eigene Symbole« ist zunächst leer. Mit dem Dialog »Eigene Symbole« können Sie eigene Symbole erstellen:

1. Doppelklicken Sie auf das leere Symbolfeld auf der Registerkarte »Eigene Symbole«.
Der Dialog »Eigene Symbole« wird geöffnet. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf ein leeres Symbolfeld klicken und den Befehl »Bearbeiten...« auswählen.



2. Öffnen Sie das Funktionen-Einblendmenü und wählen Sie im Ansicht-Untermenü den gewünschten Vergrößerungsfaktor.
Sie sollten eine hohe Vergrößerung wählen, um Symbole zu erstellen oder zu bearbeiten.
3. Verwenden Sie die Werkzeuge und Funktionen, um ein Symbol zu erzeugen.
Die verfügbaren Werkzeuge werden weiter unten aufgelistet.

Anschließend können Sie das neue Symbol in die Partitur einfügen und den Dialog schließen oder weitere Symbole erstellen:

4. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü die Option »Neues Symbol«.
Links neben dem Bereich zum Zeichnen der Symbole wird ein leeres Symbolfeld angezeigt. Dieser Teil des Dialogs entspricht der Registerkarte »Eigene Symbole«, hier werden alle Ihre Symbole angezeigt.
5. Klicken Sie in das leere neue Symbolfeld, um es auszuwählen.
Im Bereich zum Zeichnen der Symbole wird kein Symbol angezeigt.
6. Erstellen Sie ein neues Symbol.
 - Bereits vorhandene Symbole können Sie jederzeit ändern, indem Sie sie auf der linken Seite auswählen und im Bereich zum Zeichnen der Symbole bearbeiten.
Alle Änderungen werden automatisch in die Registerkarte »Eigene Symbole« für dieses Projekt übernommen. Symbole können auch exportiert werden, so dass sie in anderen Projekten verwendet werden können, siehe unten.
 - Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Symbol in die Partitur einfügen möchten, klicken Sie auf der Registerkarte auf das Symbol und anschließend an die gewünschte Position im Noten-Editor.

Werkzeuge und Funktionen im Dialog »Eigene Symbole«

Auf der Werkzeugzeile finden Sie von links nach rechts die folgenden Werkzeuge und Einstellmöglichkeiten:

Werkzeug	Beschreibung
Objektauswahl	Mit diesem Werkzeug können Sie ein Objekt auswählen (halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt, um mehrere Objekte auszuwählen) und verschieben (halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt, um die Bewegungsrichtung auf horizontal oder vertikal zu beschränken) oder kopieren (halten Sie beim Klicken die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und ziehen Sie). Um ein Objekt zu löschen, wählen Sie es aus und drücken Sie die [Rücktaste] oder die [Entf]-Taste.
Linie	Mit diesem Werkzeug können Sie eine gerade Linie zeichnen.
Rechteck zeichnen	Mit diesem Werkzeug können Sie ein Rechteck zeichnen und mit dem Füllen-Schalter eine Füllfarbe zuweisen.
Vieleck zeichnen	Mit diesem Werkzeug können Sie ein Vieleck zeichnen. Klicken Sie an die Positionen, an denen sich die Ecken des Objekts befinden sollen und klicken Sie anschließend außerhalb des Objekts, um es zu schließen.
Kreis zeichnen	Mit diesem Werkzeug können Sie einen Kreis zeichnen und mit dem Füllen-Schalter eine Füllfarbe zuweisen.
Ellipse zeichnen	Mit diesem Werkzeug können Sie eine Ellipse zeichnen und mit dem Füllen-Schalter eine Füllfarbe zuweisen.
Bogen zeichnen	Mit diesem Werkzeug können Sie einen Bogen zeichnen.
Text	Mit diesem Werkzeug können Sie Text einfügen. Wenn Sie mit diesem Werkzeug in den Bereich zum Zeichnen der Symbole klicken, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie den Text eingeben und Schriftart, Textformat usw. angeben können. Wenn Sie ein eingefügtes Textobjekt ändern möchten, doppelklicken Sie darauf.
Symbol	Mit diesem Werkzeug können Sie ein beliebiges vorhandenes Symbol aus einem Dialog auswählen und in der gewünschten Größe in Ihr eigenes Symbol aufnehmen.
Rahmenfarbe wählen	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird über das Farbe-Einblendmenü die Rahmenfarbe ausgewählt.
Farbe für ausgefüllten Bereich wählen	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird über das Farbe-Einblendmenü die Farbe für den auszufüllenden Bereich ausgewählt (vorausgesetzt, der Füllen-Schalter ist eingeschaltet).
Füllen	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird das Objekt farbig ausgefüllt. Wählen Sie die gewünschte Farbe im Farbe-Einblendmenü aus.
Nicht Füllen	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird das Objekt nicht gefüllt.
Farbe	In diesem Einblendmenü können Sie eine Farbe für Füllungen oder Objektrahmen auswählen. Wählen Sie »Farben auswählen...«, um einen Standard-Farbendialog zu öffnen.
Linienstärke	Hier können Sie die Linienstärke des ausgewählten Objekts ändern.

Im Einblendmenü »Note verknüpft« können Sie Optionen für mit Notenpositionen verknüpfte Symbole einstellen. Die Einstellung betrifft das Objekt auf der Registerkarte, nicht nur grafische Symbole im Dialog:

Option	Beschreibung
Nicht verknüpft	Das Symbol wird nicht mit einer Notenposition verknüpft.
Verknüpft/Links	Das Symbol wird verknüpft und wird links von der Note angezeigt.
Verknüpft/Mitte	Das Symbol wird verknüpft und wird mittig unter der Note angezeigt.
Verknüpft/Hinter	Das Symbol wird verknüpft und wird rechts von der Note angezeigt.

Im Funktionen-Einblendmenü finden Sie die folgenden Optionen (einige dieser Optionen finden Sie auch im Kontextmenü der Registerkarte »Eigene Symbole«):

Option	Beschreibung
Neues Symbol	Der Registerkarte (und dem Bereich links im Dialog) wird ein neues leeres Symbol hinzugefügt.
Symbol löschen	Löscht das aktuelle Symbol aus der Registerkarte.
Eigene Symbole exportieren...	Die Registerkarte mit allen verfügbaren Symbolen wird in einer separaten Datei auf der Festplatte gespeichert.
Eigene Symbole importieren...	Eine Datei mit Einstellungen für die Registerkarte wird importiert. Dabei werden die aktuellen Einstellungen für die Registerkarte ersetzt.
Symbol exportieren/importieren ...	Ein Symbol wird auf Festplatte gespeichert bzw. von Festplatte geladen. Ein importiertes Symbol ersetzt das aktuelle Symbol auf der Registerkarte.
Löschen	Das/die ausgewählten Objekte werden gelöscht.
Alles auswählen	Alle Objekte des aktuellen Objekts werden ausgewählt.
Transformieren – Symbolgröße ändern	Hier können Sie die Größe des ausgewählten Objekts ändern.
Transformieren – Horizontal/Vertikal spiegeln	Das ausgewählte Objekt wird entlang der horizontalen/vertikalen Achse gespiegelt.
Transformieren – Spiegeln ± 90	Das ausgewählte Objekt wird um ± 90 Grad gedreht.
Stift – Gruppieren	Die ausgewählten Objekte werden gruppiert, so dass sie gleichzeitig bearbeitet werden können.
Stift – Gruppierung aufheben	Die Gruppierung der ausgewählten Gruppe wird aufgehoben.
Stift – Nach vorne/ Nach hinten	Mit diesen Optionen können Sie ausgewählte Objekte in den Hintergrund/Vordergrund verschieben.
Ausrichten – Links/Rechts/Oben/ Unten/Vertikal zentrieren/Horizontal zentrieren	Die ausgewählten Objekte werden aneinander ausgerichtet.
Anzeigen	Hier können Sie einen Vergrößerungsfaktor einstellen.

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Manuelles und automatisches Eingeben von Akkordsymbolen mit der Funktion »Akkordsymbole erzeugen«.
- Einstellen der Akkordsymbole.

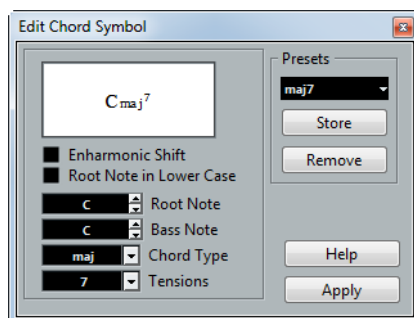
Einfügen von Akkordsymbolen

Wenn Sie Akkordsymbole in die Partitur einfügen möchten, können Sie diese mit dem Akkordsymbol-Schalter im Inspector manuell einfügen. Nuendo kann auch eine bestehende Aufnahme analysieren und die Akkordsymbole erzeugen.

Manuell

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Akkordsymbol zu bestimmen und einzufügen:

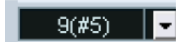


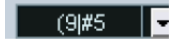
1. Öffnen Sie die Sonstige-Registerkarte und klicken Sie auf den Akkordsymbol-Schalter.
2. Klicken Sie an der gewünschten Einfügeposition in die Partitur.
Der Dialog »Akkordsymbol bearbeiten« wird angezeigt.



3. Geben Sie den Grundton im Grundton-Feld ein.
Sie können einen Buchstaben eingeben oder die Pfeiltasten rechts verwenden.
4. Geben Sie im Akkordtyp-Feld eine Akkordart an.
Sie können diese entweder eingeben (z.B. »7«) oder eine Option aus dem Einblendmenü auf der rechten Seite auswählen (klicken Sie auf den Abwärtspfeil, um das Einblendmenü zu öffnen).

5. Stellen Sie ggf. eine Tension (Akkorderweiterung) im Tensions-Feld ein.

Auch hier können Sie den Wert eingeben oder das Einblendmenü verwenden. Es gibt jedoch einige Anzeigoptionen, die Sie nur durch Eingabe erhalten (siehe Tabelle unten). Außerdem ist es möglich, hier Text einzufügen (z.B. »keine Terz«). Sie können zunächst Tensions aus dem Einblendmenü auswählen und anschließend spezielle Optionen selbst eingeben.

Zeichen	Beschreibung	Beispiel	Ergebnis
()	Die Tensions werden in Klammern gesetzt.		C ^{9(#5)}
/	Die Tensions werden durch einen Schrägstrich abgetrennt.		C ^{9/#5}
|	Die Tensions werden übereinander angeordnet.		C ⁹ _{#5}
Sie können auch mehrere Optionen miteinander kombinieren. Hier wurden zwei Optionen kombiniert und ein Leerzeichen eingefügt, um die »9« über der »5« zu platzieren. Nur ein »(«-Zeichen ist erforderlich, wenn die Option »|« verwendet wird.			C ⁽⁹⁾ _{#5}

6. Wenn Sie eine spezielle Bassnote einrichten möchten (z.B. ein D in einem C-Dur-Akkord), stellen Sie sie im Bassnote-Einblendmenü ein. Beachten Sie dabei, dass der Wert nicht dem Grundton entsprechen darf.

Das Programm speichert das Verhältnis zwischen Grundton und Bassnote. Wenn Sie den Grundton verändern, ändert sich die Bassnote entsprechend.

7. Wenn der Grundton in Kleinbuchstaben angezeigt werden soll, schalten Sie die Kleinbuchstaben-Option ein.

8. Mit der Option »Enh. Verwechslung« können Sie die enharmonische Verwechslung ein- und ausschalten.

9. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

Das Akkordsymbol wird in der Partitur angezeigt.

- Wenn Sie den Dialog »Akkordsymbol bearbeiten« für ein vorhandenes Akkordsymbol öffnen möchten, doppelklicken Sie auf dieses Symbol. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf das Symbol klicken und aus dem Kontextmenü die Eigenschaften-Option wählen.

Mit der Funktion »Akkordsymbole erzeugen«

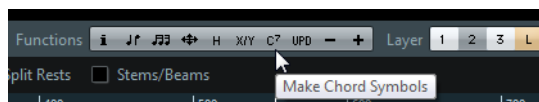
Wenn Sie in einem Projekt bereits Akkorde aufgenommen haben, kann Nuendo diese analysieren und sie in Akkordsymbole umwandeln:

1. Öffnen Sie Ihre Aufnahme im Noten-Editor.
Wenn die Akkorde auf einer anderen Spur eingefügt werden sollen, können Sie einen leeren Part auf dieser Spur erzeugen und ihn zusammen mit der Aufnahme öffnen.
2. Nehmen Sie gegebenenfalls Einstellungen für die Anzeige der Akkorde vor. Diese Einstellungen sind im Notationseinstellungen-Dialog auf der Projekt-Seite unter »Akkordsymbole« definiert.
Sie können diese Einstellungen auch wieder verändern, nachdem Sie die Akkorde eingefügt haben.
3. Wählen Sie die Noten aus, für die Sie Akkordsymbole erzeugen möchten.
Falls Sie für alle Akkorde der Spur Akkordsymbole erzeugen möchten, wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswahl-Untermenü den Alle-Befehl.
4. Aktivieren Sie mit Hilfe der Pfeiltasten das gewünschte Notensystem.
Dies sollte das Notensystem sein, in das die Akkordsymbole eingefügt werden sollen.
5. Wählen Sie im Notation-Menü den Befehl »Akkordsymbole erzeugen«.
Die Akkorde werden angezeigt. Sie können wie alle anderen Symbole verschoben, kopiert und gelöscht werden. Doppelklicken Sie auf ein Akkordsymbol, um es im Dialog »Akkordsymbol bearbeiten« zu bearbeiten (genauso wie beim manuellen Erstellen von Akkorden, siehe oben).



Das Notenbild nach der Anwendung von »Akkordsymbole erzeugen«

- Anstelle des Befehls »Akkordsymbole erzeugen« können Sie auch das Symbol zum Erzeugen von Akkordsymbolen in der erweiterten Werkzeugzeile verwenden.



- Wenn im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Gitarrenvorlagen« die Option »Für Akkorde erzeugen verwenden« eingeschaltet ist (siehe [»Hinzufügen von Symbolen für Gitarrenakkorde«](#) auf [Seite 1068](#)), werden auch Gitarrenakkordsymbole hinzugefügt (wenn im Gitarrenvorlagen-Dialog passende Gitarrensymbbole für diesen Akkord enthalten sind).

Die Akkordanalyse

Es wird davon ausgegangen, dass die MIDI-Akkorde in der einfachsten Umkehrung gespielt werden. Wenn dies nicht der Fall ist, wird eine andere Bassnote hinzugefügt. So werden z.B. die Noten CEG als C-Dur-Akkord interpretiert, GCE aber als C-Dur mit einem G im Bass. Wenn die Umkehrung nicht ausgeführt werden soll (keine hinzugefügte Bassnote), halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt, während Sie »Akkordsymbole erzeugen« auswählen.

Alle ausgewählten Noten auf allen Systemen werden in die Analyse einbezogen. Wenn in einem System ein Wechsel stattfindet, werden die Noten erneut interpretiert und ein neues Akkordsymbol wird angezeigt. Daher sollten Sie nicht ausgerechnet die Melodie-Spur in den Noten-Editor übernehmen, wenn Sie mit der Funktion »Akkordsymbole erzeugen« arbeiten, da sonst viele zusätzliche Akkorde mit merkwürdigen Akkorderweiterungen (Tensions) entstehen könnten.

Außerdem wird der eingestellte Quantisierungswert berücksichtigt. Im Extremfall wird an jeder Position des Quantisierungsrasters ein neuer Akkord angezeigt.

Es müssen mindestens drei Noten an einer Stelle stehen, damit das Programm einen Akkord erzeugen kann. Außerdem werden bestimmte Notenkombinationen nicht als Akkord erkannt und daher nicht umgewandelt.

Das Analyseverfahren ist nicht hundertprozentig zuverlässig. Das ist auch gar nicht möglich, da eine Tonkombination in einem Zusammenhang anders interpretiert werden kann als in einem anderen. Möglicherweise ist eine manuelle Nachbearbeitung notwendig. Wenn Sie die Spur nur aufnehmen, um Akkorde automatisch zu erstellen, spielen Sie den Akkord so einfach wie möglich in der richtigen Umkehrung und ohne Oktaven hinzuzufügen.

Die aktuelle Akkordanzeige

Nuendo enthält eine praktische Funktion, die Akkorde in der Notenanzeige des Noten-Editors anzeigt. Wenn Sie wissen möchten, welchen Akkord einige gleichzeitig gespielte Noten ergeben, setzen Sie den Positionszeiger an die Position, an der sich die Noten befinden. Alle Noten, die der Positionszeiger »berührt«, werden analysiert und der entsprechende Akkord wird in der Statusanzeige unter »Aktuelle Akkordanzeige« angezeigt.

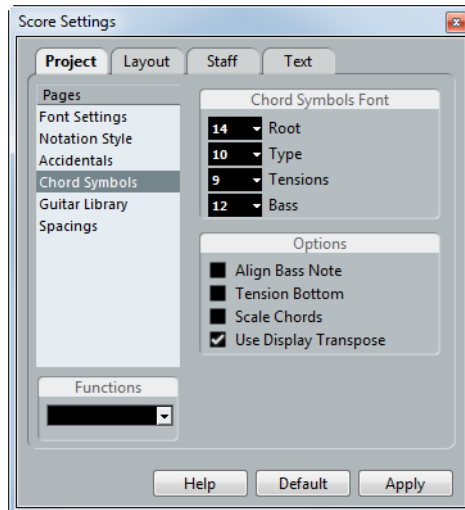
Current Chord Display 

Globale Akkordeinstellungen

Im Notationseinstellungen-Dialog finden Sie unter »Projekt–Akkordsymbole« mehrere globale Einstellungen, die sich auf die Darstellung von Akkorden beziehen. Diese Einstellungen werden auf alle Akkorde im Projekt angewendet.

- ⇒ Mehrere Optionen im Programmeinstellungen-Dialog (Event-Darstellung–Akkorde) beeinflussen ebenfalls die Anzeige von Akkorden.

Akkordsymbole



Schrift (Akkordsymbole)

- Verwenden Sie die vier Wertefelder, um die Größen für die Grundnote (Basis), den Typ, die Tension und die Bassnote eines Akkords festzulegen. Geben Sie Werte ein oder verwenden Sie die Einblendmenüs. Normalerweise sollte der Grundton-Wert (Basis) am höchsten und der Tension-Wert (Tens.) am niedrigsten sein.

Optionen

- Wenn der Grundton an der Bassnote ausgerichtet werden und beide an derselben vertikalen Position angezeigt werden sollen, schalten Sie die Option »Bassnote ausrichten« ein.
- Wenn die Tensions an derselben vertikalen Position angezeigt werden sollen wie der Grundton (statt etwas oberhalb des Grundtons), schalten Sie die Option »Tensions auf die Grundlinie« ein.
- Wenn Sie ein Notensystem skalieren und die Akkordsymbole entsprechend anpassen möchten, schalten Sie die Option »Akkordsymbole skalieren« ein. (Verwenden Sie hierzu im Notationseinstellungen-Dialog unter »Notensystem–Optionen« die Größe-Option im Systemgröße-Bereich.)
- Wenn Akkordsymbole in der Partitur von einer über den Notensystemeinstellungen-Dialog eingestellten Darstellungstransponierung betroffen sein sollen, schalten Sie die Darstellungstransponierung-Option ein.

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

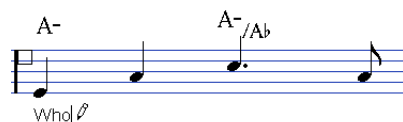
- Arbeiten mit verschiedenen Textarten.
- Eingeben und Bearbeiten von Text.
- Festlegen von Schriftart, -größe und -stil.
- Eingeben von Liedtexten.

Hinzufügen und Bearbeiten von Textsymbolen

In diesem Abschnitt wird die Vorgehensweise zum Hinzufügen und Bearbeiten von Textsymbolen beschrieben. Wie unter »[Verschiedene Textarten](#)« auf [Seite 1100](#) beschrieben, gibt es verschiedene Arten von Textsymbolen, die Vorgehensweise ist jedoch gleich, mit Ausnahme des Textblocks (»Block Text«, siehe »[Block-Text](#)« auf [Seite 1102](#)) und der Seitentextsymbole (»Page Text«, siehe »[Seitentext \(Page Text\)](#)« auf [Seite 1104](#)).

Hinzufügen von Textsymbolen

1. Stellen Sie sicher, dass das richtige Notensystem aktiv ist.
2. Legen Sie ggf. Schriftart, -größe und -stil (oder ein Textformat) für einen Text fest (siehe »[Auswählen von Schriftart, -größe und -stil für den Text](#)« auf [Seite 1098](#)). Sie können diese Einstellungen auch wieder verändern, nachdem Sie den Text eingefügt haben.
3. Öffnen Sie im Symbol-Inspector eine der Registerkarten.
Die unterschiedlichen Textsymbole finden Sie auf der Sonstige-Registerkarte.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Textsymbol auf der Registerkarte, um die Ebene auszuwählen, in der Sie den Text einfügen möchten.
Nicht alle Textsymbole sind für alle Ebenen verfügbar.
5. Klicken Sie in der Partitur an die Stelle, an der Sie das Symbol einfügen möchten.
Wenn Sie Liedtext (Lyrics) hinzufügen möchten, klicken Sie ober- oder unterhalb einer Note. (Der Liedtext wird um jede Note zentriert und vertikal an der Position ausgerichtet, auf die Sie geklickt haben.) Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »[Liedtext](#)« auf [Seite 1100](#).



6. Geben Sie den Text im daraufhin angezeigten Textfeld ein.
Sie können mit der [Rücktaste] Buchstaben löschen und den Positionszeiger mit den Pfeiltasten verschieben.

7. Wenn Sie den Text eingegeben haben, drücken Sie die [Eingabetaste].
Der Text wird angezeigt. Sie können ihn wie jedes andere Symbol verschieben, kopieren oder löschen.

Melisma-Linien

Wenn Sie ein Textsymbol hinzufügen, wird rechts am Textelement ein Griff angezeigt. Wenn Sie diesen Griff nach rechts ziehen, wird eine so genannte »Melisma-Linie« vom Text aus gezeichnet. Diese kann zu verschiedenen Zwecken verwendet werden:

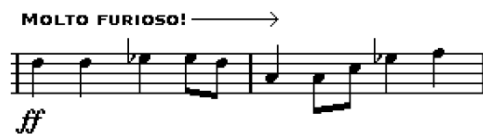
- Wenn Sie beim Hinzufügen von Liedtext darauf hinweisen möchten, dass eine Silbe über mehrere Noten gesungen werden soll:



- Wenn der Text ein Hinweis zur Artikulation oder Spielweise ist, der nur für eine bestimmte musikalische Phrase gelten soll:



- Wenn der Text ein Hinweis zur Artikulation oder Spielweise ist, der von dieser Stelle in der Partitur an gelten soll:



Im Notationseinstellungen-Dialog (auf der Text-Registerkarte) finden Sie zwei Einstellungen, mit denen Sie die Darstellung der Melisma-Linien festlegen können:

- Im Einblendmenü »Melisma-Stil« können Sie festlegen, ob die Linie gestrichelt oder durchgehend dargestellt werden soll.
- Im Einblendmenü »Melisma-Ende« können Sie auswählen, ob das Ende der Linie offen dargestellt werden soll, als Pfeil oder in Form einer »Klammer« nach unten (abwärts) oder nach oben (aufwärts).

Platz schaffen

- Wenn zwischen den Notensystemen nicht genügend Platz vorhanden ist, um z.B. Liedtext einzufügen, finden Sie unter »[Verschieben von Notensystemen](#)« auf [Seite 1130](#) Hinweise, wie Sie den erforderlichen Abstand schaffen.
- Wenn Sie den Eindruck haben, dass Ihr Notenbild nach dem Einfügen von Text überladen und beengt wirkt, verwenden Sie die Funktionen unter »Auto-Layout« (siehe »[Auto-Layout](#)« auf [Seite 1133](#)).

Bearbeiten des Texts

Wenn Sie sich vertippt haben oder aus anderen Gründen Änderungen am Text vornehmen möchten, doppelklicken Sie mit dem Objektauswahl-Werkzeug auf ein Textelement, bearbeiten Sie den Text und drücken Sie anschließend die [Eingabetaste].

- Sie können auch ein bestimmtes Wort in der ganzen Partitur ersetzen (Suchen und Ersetzen), ohne den Text manuell bearbeiten zu müssen (siehe »[Suchen und Ersetzen](#)« auf [Seite 1107](#)).

Auswählen von Schriftart, -größe und -stil für den Text

1. Wählen Sie den Text aus, für den Sie Einstellungen vornehmen möchten.
Wenn kein Text ausgewählt ist, werden die von Ihnen vorgenommenen Einstellungen zu den Standardeinstellungen. Wenn Sie das nächste Mal Text einfügen, werden diese Einstellungen verwendet.
2. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog und wählen Sie die Text-Seite.
3. Wählen Sie im Schrift-Einblendmenü eine Schriftart aus.
Wie viele und welche Schriftarten angezeigt werden, hängt davon ab, welche Schriftarten Sie auf Ihrem Computer installiert haben.

 Für normalen Text sollten die Steinberg-Schriftarten nicht verwendet werden. Diese Schriftarten werden von Nuendo für alle Notationssymbole usw. verwendet.

4. Wählen Sie eine Textgröße aus dem Größe-Einblendmenü aus (oder geben Sie den gewünschten Wert manuell in das Eingabefeld ein).
5. Sie können auch eine oder mehrere Schriftartoptionen aus den Einblendmenüs oder mit Hilfe der Optionsfelder auswählen.
Die meisten Optionen sind gewöhnliche Variationen des Textstils wie »Fett«, »Kursiv«, »Unterstrichen« usw. Es sind jedoch auch einige spezielle Stiloptionen verfügbar:

Option	Beschreibung
Rahmen	Mit dieser Funktion kann der Text in einem rechteckigen oder ovalen Rahmen dargestellt werden.
Melisma-Optionen	Mit diesen Optionen wird die Darstellung der »Melisma-Linie« festgelegt (siehe »Melisma-Linien« auf Seite 1097).
Position	Hier können Sie auswählen, welche Seite des markierten Texts (»Links« oder »Rechts«) für die Berechnung der genauen Position verwendet wird. Die Einstellung wirkt sich immer dann aus, wenn der Text automatisch verschoben wird (z.B. durch eine Auto-Layout-Funktion, das Verschieben von Taktstrichen usw.). Wenn z.B. der Text direkt vor einer Note steht (links davon), müssen Sie »Rechts« auswählen, damit der Text nach dem Verschieben noch sinnvoll angeordnet ist.
Ausrichtung: Links/Mitte/Rechts	Hier können Sie die Textausrichtung angeben. Diese Optionen sind nur für Texte verfügbar, die mehrere Zeilen umfassen.

6. Klicken Sie auf den Übernehmen-Schalter, um die Einstellungen für den ausgewählten Text zu übernehmen.
Sie können auch andere Textfelder auswählen, während der Dialog geöffnet ist. Der Dialog wird dann aktualisiert und zeigt die Einstellungen für den ausgewählten Text an.
7. Nach erfolgreicher Formatierung schließen Sie den Notationseinstellungen-Dialog.

Arbeiten mit Textformaten

Textformate können als Vorgaben angesehen werden, die Einstellungen für Schriftart, -größe und -stil beinhalten. Wenn Sie Textformate für die Einstellungen erstellen, die Sie am häufigsten benötigen, können Sie viel Zeit sparen.

Erstellen von Textformaten

1. Öffnen Sie im Notationseinstellungen-Dialog die Projekt-Seite und wählen Sie »Schriftart«.
2. Wählen Sie die Set-Registerkarte.
3. Wählen Sie im Set-Einblendmenü die Leer-Option.
4. Wählen Sie eine Schriftart aus, legen Sie eine Schriftgröße fest und stellen Sie die Stiloptionen ein, die Sie verwenden möchten.
Die Optionen sind die gleichen wie beim Einstellen der Schriftart auf der Text-Seite im Notationseinstellungen-Dialog (siehe oben).
5. Klicken Sie in das Textfeld für das Set-Einblendmenü und geben Sie einen Namen für das neue Textformat ein.
6. Klicken Sie auf den Übernehmen-Schalter, um das neue Textformat-Set zu speichern.

Verwenden von Textformaten

Wenn Sie Textformateinstellungen auf einen oder mehrere Textblöcke anwenden möchten, wählen Sie die Textblöcke aus, wählen Sie im Notationseinstellungen-Dialog auf der Text-Seite aus dem Set-Einblendmenü das gewünschte Textformat und klicken Sie auf »Übernehmen«. Sie können Textformateinstellungen auch direkt in der Partitur auf einen Textblock anwenden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Textblock klicken und im Kontextmenü das Textformat auswählen.

- Wenn Sie ein Textformat auf der Text-Seite auswählen und in der Partitur kein Text ausgewählt ist, werden die Einstellungen das nächste Mal verwendet, wenn Sie Text eingeben.
- ⇒ Beim Auswählen eines Textformats für einen Textblock entsteht zwischen dem Text und dem Textformat eine Verknüpfung. Alle Textformatänderungen haben Auswirkungen auf die Texte, denen diese Formate zugewiesen sind (siehe unten). Sie können diese im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Schriftart« auch manuell ändern. In diesem Fall wird die Verknüpfung mit der Schriftart jedoch aufgehoben.

Bearbeiten von Textformaten

Wenn Sie Einstellungen in einem Textformat vornehmen, werden alle Texte, denen dieses Textformat zugewiesen wurde, entsprechend verändert. Dies ist sehr praktisch, da Sie die gleichen »allgemeinen« Textformate für alle Ihre Projekte verwenden (z. B. für Titel, Kommentare, Liedtext) und gegebenenfalls für verschiedene Projekte die Schriftart, Schriftgröße usw. ändern können. Dadurch können Sie leichter Projekte auf andere Computer übertragen (auf denen eventuell nicht die gleichen Schriften installiert sind).

1. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog. Klicken Sie auf der Projekt-Seite links auf »Schriftart« und öffnen Sie die Set-Registerkarte.
2. Wählen Sie im Set-Einblendmenü das Textformat-Set aus, das Sie bearbeiten möchten.
3. Ändern Sie die Einstellungen wie gewünscht.
Dies beinhaltet auch den Namen des Sets.
4. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

Verschiedene Textarten

Sie können verschiedene Textarten auf unterschiedlichen Ebenen der Partitur einfügen. Die ausgewählte Ebene bestimmt, welche Textart verfügbar ist.

Normaler Text

Wenn Sie normalen Text eingeben möchten, wählen Sie auf der Sonstige-Registerkarte das Text-Symbol. Sie können diese Textart auf allen Ebenen einfügen.



Der Text ist mit seiner Takt- und Notensystemposition verbunden. Wenn Sie einen Takt oder das gesamte Notensystem verschieben, wird auch der Text verschoben.

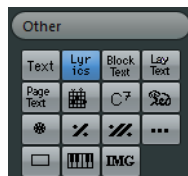
Einfügen von Text über die Zwischenablage

Sie können Text (auch aus einer anderen Anwendung) in ein Textsymbol in der Notation einfügen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Textsymbol und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Text aus Zwischenablage« aus. Dieser Befehl ist auch im Funktionen-Untermenü des Notation-Menüs verfügbar.

Wenn Sie ausgewählten Text kopieren möchten, wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Text in Zwischenablage«.

Liedtext

Wenn Sie Liedtext eingeben möchten, wählen Sie aus der Sonstige-Registerkarte das Lyrics-Symbol. Sie können diese Textart nur auf der Noten-Ebene einfügen.



Wenn Sie Liedtext eingeben möchten, sollten Sie ober- oder unterhalb der Note klicken, zu der die Silbe gehört. Der Liedtext wird dann um diese Note zentriert und vertikal an der Position ausgerichtet, auf die Sie geklickt haben. Liedtext kann aber wie alle anderen Symbole nachträglich nach oben oder unten verschoben werden.

Der Text ist mit der Position der Note verbunden, zu der er gehört. Wenn Sie die Note verschieben, wird auch der Text verschoben. Darüber hinaus wird der Abstand zwischen den Noten dem Liedtext entsprechend angepasst.

Eingeben von Liedtext für mehrere Noten

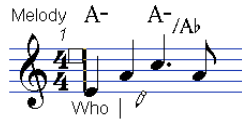
1. Wählen Sie auf der Sonstige-Registerkarte im Inspector das Lyrics-Symbol und klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug ober- oder unterhalb der Note, an der der Liedtext beginnen soll.



2. Ein Texteingabefeld wird geöffnet, in dem Sie die Textsilbe eingeben können, die zu dieser Note gehört.

3. Drücken Sie die [Tab]-Taste.

Das Programm schaltet zur nächsten Note weiter.



4. Geben Sie den Text zu dieser Note ein und drücken Sie erneut die [Tab]-Taste.

5. Fahren Sie fort, bis Sie die letzte Silbe eingegeben haben, und drücken Sie die [Eingabetaste] oder klicken Sie außerhalb des Textfelds.

Bei diesem Vorgehen werden die Notenpositionen so angepasst, dass sich die »Textblöcke« nicht überlappen. Wenn Sie nicht möchten, dass die Notenpositionen verändert werden, schalten Sie im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation–Liedtext« die Option »Liedtext nicht synchronisieren« ein.

- Wenn Sie mehrsilbige Wörter eingeben, werden die Silben normalerweise durch Bindestriche (-) voneinander getrennt. Standardmäßig werden die Bindestriche zwischen den Silben automatisch zentriert. Sie können dieses Verhalten unterdrücken, indem Sie im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation–Liedtext« die Option »Bindestriche nicht zentrieren« einschalten.

Liedtext und Taktbreite

Wenn Sie Liedtext eingeben, wird das Notenbild wahrscheinlich zunächst überladen wirken, da der Text mehr Platz benötigt als die Noten. (Außerdem sind unmittelbar nach der Eingabe alle Textelemente ausgewählt, was besonders bei Überlappungen ungewohnt aussehen kann.) Verwenden Sie in diesem Fall die Funktion »Auto-Layout«, um die Taktbreiten automatisch anzupassen (siehe »Auto-Layout« auf [Seite 1133](#)).

Hinzufügen einer zweiten Strophe

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine zweite Strophe einzufügen:

1. Geben Sie den neuen Text über oder unter der bereits vorhandenen Strophe ein.
2. Wählen Sie alle Wörter aus, die Teil der neuen Strophe sein sollen.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die ausgewählten Wörter, um das Kontextmenü zu öffnen.
4. Wählen Sie bei der Option »Zu Strophe« die gewünschte Strophe aus (1 bis 6).
Der ausgewählte Text wird der entsprechenden Strophe zugewiesen.

Texte unterschiedlicher Strophen werden auf dem Bildschirm automatisch in unterschiedlichen Farben dargestellt. Alle Strophen werden jedoch in Schwarz gedruckt.

- Wenn Sie alle Wörter einer Strophe auswählen möchten, doppelklicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf das erste Wort der entsprechenden Strophe.
Alle nachfolgenden Wörter der Strophe werden ausgewählt.

Zuordnen von Liedtext zu Stimmen

Jede Stimme kann ihren eigenen Liedtext haben. Wenn Sie mit mehreren Gesangsstimmen arbeiten, können Sie nacheinander Text für jede Stimme eingeben. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass in der erweiterten Werkzeugzeile die gewünschte Stimme ausgewählt ist, siehe »Eingeben von Noten in Stimmen« auf [Seite 1026](#).
2. Öffnen Sie im Symbol-Inspector die Sonstige-Registerkarte und klicken Sie auf das Lyrics-Symbol.
3. Klicken Sie auf die erste Note der ausgewählten Stimme.

4. Geben Sie den Liedtext ein, indem Sie in der oben beschriebenen Weise mit der [Tab]-Taste von Note zu Note gehen.
5. Wiederholen Sie diesen Vorgang, indem Sie die nächste Stimme aktivieren, auf die erste Note in dieser Stimme klicken und wie oben beschrieben fortfahren.
6. Falls nötig können Sie den Liedtext jeder Stimme nachträglich verschieben (siehe unten).

Verschieben von Liedtext

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie Liedtext nach oben oder unten verschieben möchten (z.B. um Platz für einen zweiten Vers zu schaffen):

1. Doppelklicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf das erste Wort des Liedtexts.
Es werden alle Liedtext-Elemente ausgewählt.
2. Ziehen Sie eines der Liedtext-Elemente nach oben oder unten.
Alle ausgewählten Liedtext-Elemente werden entsprechend verschoben.

Einfügen von Liedtext aus der Zwischenablage

Wenn Sie Ihren Liedtext in einer anderen Anwendung schreiben möchten, können Sie ihn folgendermaßen in Nuendo importieren:

1. Erstellen Sie den Text in einer anderen Anwendung.
Wie gewohnt können Sie einzelne Wörter durch Leerzeichen und Silben eines Worts durch Bindestriche (-) voneinander trennen.
2. Kopieren Sie den Text.
3. Wählen Sie in Nuendo die erste Note aus, an der der Text eingefügt werden soll.
4. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Funktionen-Untermenü die Option »Liedtext aus Zwischenablage«.
Der Text wird eingefügt. Er beginnt an der ausgewählten Note.

Block-Text

Mit Hilfe von Block-Text können Sie Text aus einer Datei oder aus der Zwischenablage importieren. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Symbol für Block-Text auf der Sonstiges-Registerkarte, um das Stift-Werkzeug zu aktivieren.
Sie können Block-Text auf der Projekt-Ebene einfügen (für Text, der auf allen Seiten angezeigt werden soll, zum Beispiel den Titel der Partitur), auf der Layout-Ebene (um einen Titel nur für ein bestimmtes Spur-Layout zu drucken, zum Beispiel für ein bestimmtes Instrument), oder auf der Noten-Ebene (dieser Text wird nur in der Partitur für einen bestimmten Part angezeigt).
2. Klicken Sie in der Partitur an die Stelle, an der der Text eingefügt werden soll.
Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt.
3. Wählen Sie die zu importierende Text- oder RTF-Datei aus.
4. Klicken Sie auf »Öffnen«.
Der Text dieser Datei wird in die Partitur eingefügt.

- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen eingefügten Textblock klicken, wird ein Einblendmenü mit den folgenden Optionen angezeigt:

Option	Beschreibung
Einstellungen...	Mit dieser Option wird der Dialog »RTF-Einstellungen« geöffnet. Sie können diesen Dialog auch durch Doppelklicken auf den Textblock öffnen.
Text importieren...	Mit dieser Option wird Text aus einer Text- oder RTF-Datei importiert. Der importierte Text ersetzt den aktuellen Text im Textblock.
Text aktualisieren	Mit dieser Option wird der Text aus der Datei erneut importiert.
Text aus Zwischenablage	Mit dieser Option wird Text aus der Zwischenablage in den Textblock eingefügt.
Text in Zwischenablage	Mit dieser Option wird der Text im Textblock in die Zwischenablage kopiert.
Ein-/Ausblenden	Blendet den Textblock aus. Um den Text wieder anzuzeigen, aktivieren Sie die Ausblenden-Option in der Filterzeile und wählen Sie im Kontextmenü »Ein-/Ausblenden«.
Eigenschaften	Mit dieser Option wird der Dialog »RTF-Einstellungen« geöffnet.

RTF-Einstellungen

Wenn Sie im Kontextmenü »Einstellungen...« wählen (oder auf den Textblock doppelklicken), wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie Einstellungen für den Text vornehmen können:

Einstellung	Beschreibung
Schrift	Hier können Sie die für den Textblock zu verwendende Schrift auswählen. »Keine Änderung« bedeutet, dass (sofern möglich) die Schrift aus der ursprünglichen Datei verwendet wird.
Größe	Hier können Sie die Textgröße als Prozentwert einstellen.
Rahmen zeichnen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird ein Rahmen um den Textblock angezeigt.
Zeilenumbrüche	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der eingefügte Text so umbrochen, dass er in den Textblock passt.
Ersetzen-Modus	Wenn diese Option eingeschaltet ist, verdeckt der eingefügte Text den darunter liegenden Teil der Partitur.
Transp.-Modus	Wenn diese Option eingeschaltet ist, verdeckt der eingefügte Text den darunter liegenden Teil der Partitur nicht.

Lay Text

Mit dem Symbol »Lay Text« können Sie Layout-Text für mehrere Notensysteme einfügen. Dieses Symbol ist für die Layout-Ebene verfügbar.

Wenn Sie den eingefügten Text für unterschiedliche Systeme im Layout ein- oder ausblenden möchten, aktivieren oder deaktivieren Sie die L-Spalte für die entsprechenden Spuren im Notensystemeinstellungen-Dialog auf der Layout-Seite. Der Text wird dann in allen Systemen angezeigt, für die Sie die L-Spalte aktivieren, das bedeutet, dass er mit der Takt- und Notensystemposition verbunden ist. Wenn Sie einen Takt oder das gesamte Notensystem verschieben, wird auch der Text verschoben.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Layout-Text einzufügen:

1. Wählen Sie im Projekt-Fenster die Spuren aus, für die Sie Text einfügen möchten.
2. Öffnen Sie den Noten-Editor.
3. Aktivieren Sie im Symbol-Inspector auf der Sonstige-Registerkarte das Symbol »Lay Text« und klicken Sie an die Stelle in der Partitur, an der Sie den Text einfügen möchten.
4. Geben Sie den Text ein, den Sie für das Layout anzeigen möchten.

Wie bei normalem Text können Sie den Text von externen Quellen kopieren und in diesem Symbol einfügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Normaler Text« auf [Seite 1100](#).

Seitentext (Page Text)

Die Seitentextsymbole finden Sie auf der Sonstige-Registerkarte. Wenn Sie Seitentext in der Projekt-Ebene einfügen, wird er Teil des Projekt-Layouts und in allen Layouts angezeigt.

»Page Text« ist nicht mit einer Noten-, Takt- oder Notensystemposition verbunden. Wenn Sie andere Objekte auf der Seite verschieben, hat dies also keinen Einfluss auf den Seitentext. Normalerweise wird Seitentext für Partiturtitel, Seitenzahlen, Copyright-Angaben und andere Textelemente verwendet, die für alle Parts angezeigt werden sollen (wenn Sie möchten auf allen Seiten).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Page Text einzufügen:

1. Öffnen Sie im Symbol-Inspector die Sonstige-Registerkarte.
2. Klicken Sie auf das Symbol für »Page Text« und klicken Sie in die Partitur.
Es spielt keine Rolle, wo Sie klicken – die Positionierung wird im Dialog vorgenommen.
3. Geben Sie im Feld oben im Dialog den Text ein, der angezeigt werden soll.
Mit Hilfe von Sonderzeichen können Sie Variablen erzeugen, z.B. Seitenzahlen (siehe unten).
4. Nehmen Sie die Einstellungen für die Positionierung des Textelements vor:

Option	Beschreibung
Auf allen Seiten anzeigen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Text auf allen Seiten angezeigt. Wenn der Text nicht auf der ersten, aber allen folgenden Seiten angezeigt werden soll, schalten Sie die Option »Außer erste« ein.
Auf erster Seite anzeigen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der Text nur auf der ersten Seite angezeigt.

Option	Beschreibung
Linie	Hier können Sie festlegen, wie der Text angeordnet werden soll. Wenn Sie mehrere Texte an der Position »Oben/Links« einfügen, können Sie sie durch Eingeben der gewünschten Anzahl an Textzeilen sortieren.
Position wechseln	Wenn Sie diese Option einschalten und auf der rechten Seite die Option »Links« oder »Rechts« eingeschaltet ist, wird der Text auf geraden bzw. ungeraden Seiten links bzw. rechts angezeigt.
Optionen für die Position	Diese Optionen legen fest, wo auf der Seite der Text angezeigt wird (Oben/Unten und Links/Rechts/Mitte).

5. Wählen Sie ein Textformat für den Text oder legen Sie Schriftart, Größe und Stil manuell fest.

6. Klicken Sie auf »OK«.

Der Text wird eingefügt. Sie können die Position des Texts manuell verändern, indem Sie den Textblock mit der Maus ziehen.

Einfügen von Variablen

Beim Eingeben des Texts können Sie außerdem Sonderzeichen oder »Platzhalter« für verschiedene Attribute angeben. Wenn der Text angezeigt wird, werden diese Zeichen durch ihre tatsächlichen Werte (z.B. Seitenzahlen) ersetzt. Die folgenden Variablen sind verfügbar:

Variable	Angezeigter Text
%p	Die aktuelle Seitenzahl.
%l (kleines L)	Der lange Notensystemname.
%s	Der kurze Notensystemname.
%r	Der Name des Projekts.

Wenn Sie z.B. den Text »%l, %r, Seite %p« eingeben, könnte er in der Partitur als »Erste Violine, Quartett Nr.2, Seite 12« angezeigt werden.

Arbeiten mit den Notationseinstellungen (Text-Seite)

Im Notationseinstellungen-Dialog (Text-Seite) gibt es verschiedene Einstellungen für Text. Die Schalter entsprechen den Symbolen auf der Sonstiges-Registerkarte im Symbol-Inspector, siehe [»Informationen zu einzelnen Symbolen«](#) auf [Seite 1082](#).

- Wählen Sie im Ebene-Einblendmenü die Ebene aus, die Sie verwenden möchten. Die in dieser Ebene verfügbaren Symbole werden links neben dem Einblendmenü angezeigt.
- Verwenden Sie die Text-Symbole wie die Symbole im Inspector bzw. der Symbolpalette.
Wenn Sie ein Text-Symbol auswählen und den Mauszeiger über die Partitur bewegen, wird dieser zum Stift-Werkzeug. Klicken Sie an der gewünschten Stelle in der Partitur, um den Text einzufügen.

Die Notizen- und die Auswahl-Registerkarte

Unter den Text-Symbolen und dem Ebene-Einblendmenü befinden sich zwei Registerkarten mit Texteingabefeldern.

- Verwenden Sie die Notizen-Registerkarte, um längere Textpassagen einzufügen. Wenn Sie mit den Text Einstellungen zufrieden sind, wählen Sie den Text bzw. einen Teil des Texts aus und wählen Sie eine Note in der Partitur. Der Schalter »Liedtext einfügen« unterhalb der Notizen-Registerkarte ist jetzt verfügbar. Wenn Sie auf den Schalter klicken, wird der ausgewählte Text in die Partitur eingefügt. Dabei steht der Textanfang an der ausgewählten Note.
- Wenn Sie Text(teile) in der Partitur auswählen und die Auswahl-Registerkarte öffnen, wird der ausgewählte Text(teil) im Textfeld angezeigt. Sie können nun den Text ändern und die Textformat-Optionen links verwenden, um die Darstellung des ausgewählten Texts zu verändern. Wenn Sie zufrieden sind, klicken Sie auf »Übernehmen«, um den ausgewählten Text durch Ihre Änderungen zu ersetzen.

Textfunktionen

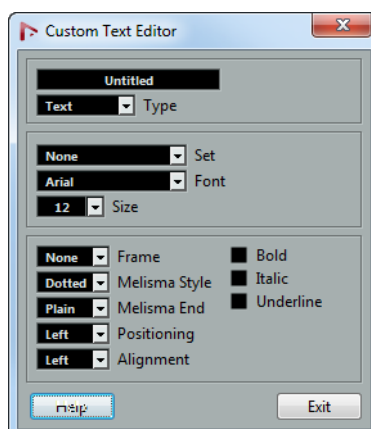
Zusätzlich zu den Textsymbolen, die Sie auf unterschiedlichen Ebenen einfügen können, stehen Ihnen weitere Textfunktionen zur Verfügung, die Ihnen die Arbeit an der Partitur erleichtern. Diese Preset-Arten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Die Wörter-Registerkarte

Wenn Sie bestimmte Wörter häufig verwenden, können Sie sie in der Wörter-Registerkarte im Inspector speichern. Auf diese Weise sparen Sie Zeit, da Sie dann das gleiche Wort nicht mehrmals eingeben müssen.

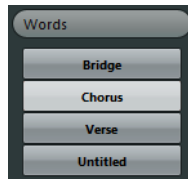
Speichern von Wörtern

1. Öffnen Sie die Wörter-Registerkarte im Inspector.
Diese Registerkarte ist standardmäßig ausgeblendet. Weitere Informationen über die Anzeige von ausgeblendeten Registerkarten finden Sie unter [»Anzeigen/Ausblenden der Registerkarten«](#) auf [Seite 1059](#).
2. Doppelklicken Sie auf ein »leeres« Feld.
Der Dialog »Text-Editor« wird angezeigt.



3. Geben Sie im Eingabefeld oben im Dialog den gewünschten Text ein.
4. Geben Sie im Typ-Einblendmenü die Textart an (»normaler« Text oder Liedtext).
5. Nehmen Sie Einstellungen für Schriftart, Schriftgröße und Schriftstil vor.
Sie können auch ein Textformat-Set verwenden.

6. Klicken Sie auf »Ende«, um den Dialog zu schließen.
Der eingegebene Text wird im ausgewählten Symbolfeld in der Wörter-Registerkarte angezeigt.



- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eines der Felder klicken, öffnet sich ein Kontextmenü mit verschiedenen Optionen:
 - Wählen Sie »Bearbeiten«, um den Text-Editor zu öffnen.
 - Wählen Sie »Neu«, um einen weiteren leeren Symboleintrag hinzuzufügen.
 - Wählen Sie »Entfernen«, um überflüssige Symboleinträge aus der Registerkarte zu entfernen.
 - Wählen Sie »Als Palette öffnen«, um die Registerkarte als Symbolpalette zu öffnen.

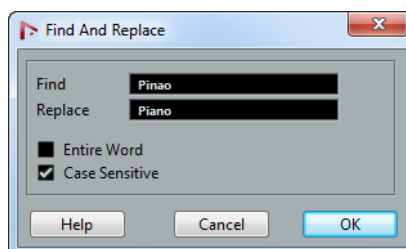
Hinzufügen von Wörtern

Sie können Wörter aus der Wörter-Registerkarte wie normale Symbole hinzufügen. Wählen Sie ein Wort aus und klicken Sie in die Partitur. Sie können das Wort jedoch nach dem Hinzufügen genauso wie manuell eingegebenen Text bearbeiten.

Suchen und Ersetzen

Mit der Funktion »Suchen und Ersetzen« können Sie bestimmte Wörter oder eine Gruppe von Wörtern durch ein anderes Wort oder eine andere Gruppe von Wörtern ersetzen. Dieser Vorgang wird automatisch auf alle Textelemente angewendet (unabhängig von Schriftart, -größe und -stil). Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Funktionen-Untermenü die Option »Suchen und Ersetzen«.
Der Dialog »Suchen und Ersetzen« wird geöffnet.




2. Geben Sie im Suchen-Wertefeld die Wörter ein, die Sie ersetzen möchten.
3. Wenn die Wörter unabhängig von Groß- und Kleinschreibung ersetzt werden sollen, schalten Sie die Option »Groß-/Kleinschreibung« aus.
4. Wenn Wörter, die Teil eines anderen Worts sind, nicht ersetzt werden sollen, schalten Sie die Option »Ganzes Wort« ein.
Wenn Sie z.B. das Wort »string«, nicht aber das Wort »stringendo« ersetzen möchten, schalten Sie die Option »Ganzes Wort« ein.
5. Geben Sie im Ersetzen-Feld die Wörter ein, durch die die alten ersetzt werden sollen.
6. Klicken Sie auf »OK«.
Die unter »Suchen« eingegebenen Wörter werden überall in der Partitur durch die unter »Ersetzen« eingegebenen Wörter ersetzt.

Notensystemnamen

Einstellungen für Notensystemnamen können Sie an unterschiedlichen Stellen vornehmen:

- Im Notationseinstellungen-Dialog auf der Layout-Seite legen Sie fest, ob die Notensystemnamen angezeigt werden sollen und ob die Namen der bearbeiteten Spuren in der Partitur verwendet werden sollen.
In einem Layout mit mehreren Spuren können Sie wählen, für welche Spuren Notensystemnamen angezeigt werden sollen, indem Sie für die entsprechende Spur in der N-Spalte klicken.
- Im Notationseinstellungen-Dialog unter »Notensystem-Einstellungen« legen Sie einen langen und einen kurzen Namen für das Notensystem fest.
Diese Namen werden angezeigt, wenn die Option »Von den Spuren« im Notationseinstellungen-Dialog auf der Layout-Seite ausgeschaltet ist. Der unter »Lang« eingegebene Name wird nur im ersten System angezeigt, in den darauf folgenden Systemen wird der unter »Kurz« festgelegte Name angezeigt. Wenn der Name nur oben auf der Seite angezeigt werden soll, lassen Sie das Kurz-Feld leer.

 Wenn im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Notation-Systemnamen« die Option »Lange Systemnamen auf neuen Seiten« eingeschaltet ist, wird der unter »Lang« festgelegte Name für das erste System auf jeder Seite angezeigt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Schriftart für Systemnamen auszuwählen:

1. Öffnen Sie im Notationseinstellungen-Dialog die Projekt-Seite und wählen Sie »Schriftart«.
2. Wählen Sie die Registerkarte »Projekt-Text«.
3. Wählen Sie im Einblendmenü »Schriftart für« den Systemnamen-Befehl.
4. Wählen Sie Schrift, Größe und Stil für die Notensystemnamen aus (oder wählen Sie ein Textformat-Set).
5. Klicken Sie auf »Übernehmen« und schließen Sie den Notationseinstellungen-Dialog.

Weitere Einstellungen für Notensystemnamen

- Wenn Sie im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Notation-Systemnamen« die Option »Systemnamen links vom System« einschalten, werden die Notensystemnamen nicht oberhalb, sondern links neben den Notensystemen angezeigt.
- Sie können außerdem untergeordnete Namen für das obere und das untere System angeben, wenn Sie mit einem polyphonen System oder einem Split-System arbeiten, siehe [»Notensystemnamen«](#) auf [Seite 1013](#).
- Im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Zwischenräume« können Sie die vertikale und horizontale Position der Notensystemnamen einstellen.

Taktnummern

Taktnummern-Einstellungen können an unterschiedlichen Stellen vorgenommen werden.

Allgemeine Einstellungen

1. Öffnen Sie im Notationseinstellungen-Dialog die Projekt-Seite und wählen Sie »Notation«.
2. Suchen Sie in der Liste die Kategorie »Taktnummern«.

3. Mit der Option »Zeige alle« können Sie einstellen, mit welcher Häufigkeit Taktnummern angezeigt werden.
Die Optionen sind »Erster Takt« (Taktnummern werden nur beim ersten Takt jedes Notensystems angezeigt), »Aus« (es werden keine Taktnummern angezeigt) und jede beliebige Zahl. Klicken Sie in die Status-Spalte und stellen Sie mit dem Mausrad die gewünschte Option ein.
4. Schalten Sie gegebenenfalls die Option »Bereich mit Mehrfachpausen anzeigen« ein.
Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird bei mehrtaktigen Pausen die Taktnummer als Bereich angezeigt, der die Länge der mehrtaktigen Pause darstellt.
5. Wenn die Taktnummern unterhalb der Taktstriche angezeigt werden sollen, schalten Sie die Option »Taktnummern unter dem System« ein.
6. Klicken Sie auf »Übernehmen« und schließen Sie den Notationseinstellungen-Dialog.

Schriftart

Wie bei vielen anderen festen Textelementen können Sie Schriftart, -größe und -stil für Taktnummern im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Schriftart« festlegen.

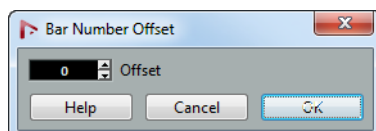
Zwischenräume

Im Notationseinstellungen-Dialog können Sie unter »Projekt–Zwischenräume« weitere Einstellungen für Taktnummern vornehmen:

Option	Beschreibung
Erste Taktnummer – horizontaler Versatz	Hier können Sie den horizontalen Abstand zwischen der Taktnummer und dem ersten Taktstrich jedes Notensystems festlegen.
Erste Taktnummer – vertikaler Versatz	Hier können Sie den vertikalen Abstand zwischen Taktnummer und dem ersten Taktstrich jedes Notensystems festlegen.
Andere Taktnummern – horizontaler Versatz	Hier können Sie den horizontalen Abstand zwischen der Taktnummer und allen anderen Taktstrichen festlegen.
Andere Taktnummern – vertikaler Versatz	Hier können Sie den vertikalen Abstand zwischen der Taktnummer und allen anderen Taktstrichen festlegen.

Taktnummernversatz

Wenn Sie auf eine Taktnummer doppelklicken, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie festlegen können, wie viele Takte in der ansonsten fortlaufenden Nummerierung der Takte übersprungen werden sollen.



Diese Funktion ist besonders bei Wiederholungen nützlich. Wenn z.B. Takt 7 und 8 einmal wiederholt werden, sollte die Nummerierung danach bei 11 fortfahren, nicht bei 9. Doppelklicken Sie dazu auf die 9 und geben Sie eine 2 ein.

Diese Funktion ist auch sinnvoll, wenn die Partitur mit einem Auftakt beginnt und die Nummerierung beim ersten »richtigen« Takt mit der Nummer 1 beginnen soll. Geben Sie in diesem Fall im Versatz-Feld für den zweiten Takt den Wert »-1« ein und stellen Sie sicher, dass die Taktnummer für den Auftakt ausgeblendet wird.

- Der Taktnummernversatz ist der Projektebene zugeordnet und wird für alle Spuren und Layouts angezeigt.

Einstellungen für andere feste Textelemente

Sie können Einstellungen für praktisch jeden Text und alle Zahlen in der Partitur vornehmen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im Notationseinstellungen-Dialog die Projekt-Seite und wählen Sie »Schriftart«.
2. Wählen Sie die Registerkarte »Projekt-Text«.
3. Im Einblendmenü »Schriftart für« können Sie die Textart einstellen, für die Sie die Texteingstellungen vornehmen möchten.
4. Nehmen Sie in diesem Dialog ggf. weitere Einstellungen vor.
5. Klicken Sie auf »Übernehmen«, um die Einstellungen für alle Elemente dieser Taktart zu übernehmen.

Schließen Sie anschließend den Notationseinstellungen-Dialog.



Taktnummer vor und nach Änderung der Schriftart.

- Sie können unter »Schriftart« auch Textformat-Sets einrichten, um schnelle Textformatänderungen zu ermöglichen.

Wenn Sie ein Set eingerichtet haben, können Sie dies direkt über das Kontextmenü zuweisen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf ein Textelement und wählen Sie das gewünschte Set aus (siehe »Arbeiten mit Textformaten« auf [Seite 1099](#)).

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Aufbau und Inhalt von Layouts
- Erzeugen von Layouts
- Öffnen bestimmter Spurkombinationen mit Hilfe von Layouts
- Anwenden, Laden, Speichern und Löschen von Layouts
- Importieren und Exportieren von Layouts
- Arbeiten mit Layouts

Hintergrund: Layouts

Layouts sind »Presets«, die Einstellungen für die Layout-Ebene enthalten: Taktstriche, Layout-Symbole, Abstand zwischen den Notensystemen usw.

Wann sollten Sie Layouts verwenden?

- Die Layout-Einstellungen, die Sie vornehmen müssen, wenn Sie vollständige Partituren oder nur Auszüge für einzelne Instrumente (oder Instrumentgruppen) drucken möchten, unterscheiden sich voneinander. Mit Hilfe von Layouts können Sie unterschiedliche »Ansichten« einer Spur oder einer Gruppe von Spuren einstellen. So können Sie z.B. ein Layout für jedes Instrument und ein Layout für die gesamte Partitur erstellen.
- Wenn Sie im Notationseinstellungen-Dialog auf der Layout-Seite ein anderes Layout auswählen, können Sie bestimmte Kombinationen von Spuren unmittelbar im Noten-Editor öffnen, ohne die Parts auf den betreffenden Spuren manuell auswählen zu müssen.

Was ist ein Layout?

Ein Layout umfasst die folgenden Objekte und Eigenschaften:

- die eingefügten Symbole aus der Layout-Registerkarte im Symbol-Inspector (siehe »[Die verfügbaren Symbole](#)« auf [Seite 1061](#))
 - alle Einstellungen der Layout-Seite im Notationseinstellungen-Dialog
 - die vertikalen Abstände der Notensysteme
 - die Abstände zwischen den Taktstrichen
 - unterbrochene Taktstriche
- ⇒ Beachten Sie, dass Symbole aus der Projekt-Registerkarte im Symbol-Inspector (siehe »[Die verfügbaren Symbole](#)« auf [Seite 1061](#)), Taktstricharten und Taktnummernversatz zur Projekt-Ebene gehören und in allen Layouts angezeigt werden.

Speichern von Layouts

Layouts werden automatisch erstellt, wenn Sie eine einzelne Spur oder eine bestimmte Zusammenstellung von Spuren bearbeiten. Sie sind fester Bestandteil einer bestimmten Spurkombination und müssen nicht separat gespeichert werden.

Erstellen eines Layouts

Layouts werden automatisch erstellt, wenn Sie eine neue Spurkombination zur Bearbeitung öffnen.

Dabei spielt es keine Rolle, ob diese Spuren vorher schon einzeln oder zusammen mit anderen Spuren bearbeitet wurden. Wichtig ist nur, dass Sie jetzt die Spuren gemeinsam öffnen, für die Sie ein Layout erstellen möchten. Wenn Sie z. B. ein Layout für ein Streichquartett erstellen möchten, wählen Sie die Parts auf den entsprechenden Spuren aus und drücken Sie [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[R].

⚠ Die Reihenfolge der Spuren spielt keine Rolle. Sie können sie im Projekt-Fenster neu ordnen, ohne das Layout zu entfernen. Die Abstände zwischen den Notensystemen im Layout hängen jedoch mit der Reihenfolge der Spuren zusammen.

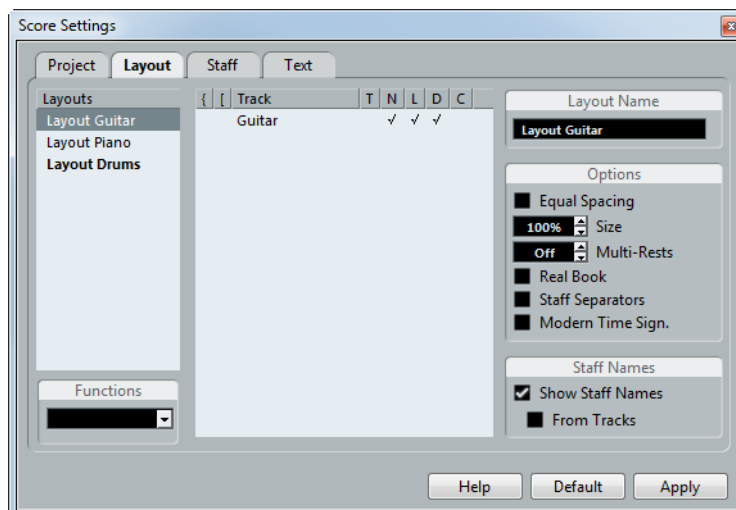
Öffnen eines Layouts

Wenn Sie im Notation-Menü den Befehl »Layout öffnen...« auswählen, wird ein Dialog mit allen verfügbaren Layouts für das Projekt geöffnet.

- Wählen Sie in der Liste ein Layout aus, um die zum Layout gehörenden Spuren im Noten-Editor zu öffnen.
Dies ist eine schnelle Methode, um mehrere Spuren im Noten-Editor direkt vom Projekt-Fenster aus zu öffnen.

Arbeiten mit Layouts

Im Notationseinstellungen-Dialog befindet sich eine Layout-Seite, in der Sie Einstellungen für die unterschiedlichen Layouts vornehmen können. Links im Dialog werden alle vorhandenen Layouts aufgelistet. (Diese Liste entspricht der Liste im Dialog »Layout öffnen«, siehe oben.) Das derzeit verwendete Layout wird in der Liste hervorgehoben dargestellt.



Öffnen der Spuren eines Layouts

Wenn Sie eine andere Spurkombination im Noten-Editor öffnen möchten, wählen Sie das entsprechende Layout in der Liste aus.

- Sie können den Dialog geöffnet lassen, während Sie arbeiten, und die Liste zum Auswählen der zu bearbeitenden Spuren verwenden.

Importieren von Layout-Symbolen

Wenn Sie ein anderes Layout auswählen und im Funktionen-Einblendmenü unter der Liste den Befehl »Form verwenden« auswählen, werden alle Symbole aus der Layout-Registerkarte, die in dieses Layout eingefügt wurden, in das derzeit verwendete Layout importiert.

Verwalten von Layouts

- Wenn Sie ein Layout umbenennen möchten, wählen Sie es in der Liste aus und geben Sie den gewünschten Namen in das Name-Feld rechts im Dialog ein. Standardmäßig erhalten Layouts den Namen einer der bearbeiteten Spuren, es ist jedoch empfehlenswert, einen informativeren Namen für die einzelnen Layouts festzulegen.
- Wenn Sie ein nicht mehr benötigtes Layout löschen möchten, wählen Sie es in der Liste aus und wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Entfernen-Befehl.
- Wenn Sie alle Layouts entfernen möchten, für die es keine Spurkombinationen mehr gibt, wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Aufräumen-Befehl.

Importieren und Exportieren von Layouts

Wenn Sie ein Layout exportieren oder importieren möchten, wählen Sie es in der Liste aus und wählen Sie dann unterhalb der Liste im Funktionen-Einblendmenü die Option »Exportieren...« bzw. »Importieren...«. Beim Exportieren und Importieren von Layouts werden alle Notensystemeinstellungen berücksichtigt.

Arbeiten mit der Darstellungstransponierung


Sie können für alle Notensysteme in einem Layout angeben, ob deren Darstellung transponiert werden soll. Klicken Sie dazu auf der Layout-Seite des Notationseinstellungen-Dialogs in die D-Spalte der Systeme, für die Sie diese Option ein- oder ausschalten möchten. Beachten Sie, dass sich diese Einstellung nur auf das aktuelle Layout auswirkt.

Arbeiten mit Layouts – Ein Beispiel

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie aus einer Partitur einen Auszug erstellen und gestalten.

1. Bereiten Sie zunächst das Erscheinungsbild der gesamten Partitur einschließlich aller Formate vor.
Hierzu gehören z.B. das Einfügen von Block-Text über die Projekt-Registerkarte für den Titel, das Festlegen des Linienstils für die Taktstriche usw.
2. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Layout-Seite) und geben Sie den gewünschten Namen im Name-Feld ein (z.B. »Gesamtpartitur«).
3. Schließen Sie den Noten-Editor.
4. Öffnen Sie eine einzelne Spur, z.B. für ein Holzblasinstrument.
Die Einstellungen der Projekt-Ebene werden automatisch im neuen Layout für diese Spur angezeigt.
5. Bereiten Sie ein eigenes Layout für das Holzblasinstrument vor.
Verschieben Sie Taktstriche, fügen Sie Schlusszeichen und mehrtaktige Pausen ein usw.

- Sie können auch alle Layout-Symbole aus dem Layout »Vollständige Partitur« importieren. Wählen Sie dazu das Layout im Notationseinstellungen-Dialog auf der Layout-Seite in der Liste links aus und wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Form verwenden« (siehe »Importieren von Layout-Symbolen« auf [Seite 1113](#)).

 Sie sollten keine Bestandteile der Spur ändern, die nicht zum Layout gehören, da sonst auch das Gesamtpartitur-Layout verändert wird.

6. Geben Sie im Name-Feld einen Namen für das Layout ein und klicken Sie auf »Übernehmen«.

Markerspur als Formvorlage

Wenn Sie im Projekt-Fenster Marker erstellt haben, die jeweils den Beginn eines »Abschnitts« des Stücks markieren (Strophe, Bridge, Refrain usw.), können Sie diese Marker automatisch in das aktuelle Layout übertragen:

1. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Untermenü »Erweiterte Layout-Funktionen« die Option »Markerspur als Formvorlage«.
An den Markerpositionen werden Probemarken und doppelte Taktstriche eingefügt.
2. Wenn die Namen der Marker ebenfalls angezeigt werden sollen, wählen Sie aus demselben Untermenü den Befehl »Marker anzeigen«.

⇒ Es werden nur die Marker auf der aktiven Markerspur angezeigt.

Einleitung

MusicXML ist ein Dateiformat zur Musiknotation, das im Jahr 2000 von Recordare LLC entwickelt wurde und das im wesentlichen auf zwei wissenschaftlichen Musikformaten beruht. MusicXML ermöglicht die Darstellung von Noten im aktuellen westlichen Stil, der seit dem 17. Jahrhundert gebräuchlich ist. In Nuendo können Sie jetzt MusicXML-Dateien importieren und exportieren, die mit Version 1.1 erstellt wurden. So können Sie Notenblätter mit anderen Personen austauschen, die Notationsprogramme wie Finale und Sibelius einsetzen.

- ⇒ Da MusicXML unterschiedlich gut von verschiedenen Programmen unterstützt wird, müssen immer manuelle Anpassungen vorgenommen werden.

Wofür wird MusicXML eingesetzt?

Das MusicXML-Dateiformat kann für Folgendes verwendet werden:

- Darstellung und Druck von Noten und Notenblättern
- Austausch von Partituren zwischen verschiedenen Notationsprogrammen
- Elektronische Weitergabe von Partituren
- Speichern und Archivieren von Partituren in elektronischem Format

Notation und Musikwiedergabe

MusicXML ist ein Dateiformat zur Musiknotation mit Schwerpunkt auf dem Layout der Musiknotation und der richtigen grafischen Darstellung, d.h., es beschäftigt sich damit, wie ein Musikstück aussehen sollte.

MusicXML-Daten enthalten darüber hinaus jedoch auch Elemente, mit denen festgelegt wird, wie ein Musikstück klingen soll. Diese Elemente werden z.B. verwendet, um aus MusicXML-Daten MIDI-Dateien zu generieren. MusicXML hat also Berührungspunkte mit MIDI.

MIDI wiederum ist ein Format zum Austausch von Musikdaten mit Anwendungen wie Nuendo oder anderen Sequenzern. MIDI wurde für die Wiedergabe entwickelt, d.h., der Schwerpunkt von MIDI liegt auf der Wiedergabe und nicht auf der Darstellung der Noten.

Ist MusicXML besser als MIDI?

In den folgenden Abschnitten werden die Vorteile von MusicXML und von MIDI im Hinblick auf Darstellung und Klang von Noten beschrieben.

Vorteile von MusicXML

MIDI-Spuren enthalten MIDI-Noten und andere MIDI-Daten. MIDI-Noten sind in Nuendo durch ihre Position, Länge, Tonhöhe und Anschlagstärke definiert. Diese Daten sind jedoch nicht ausreichend, um zu entscheiden, wie eine Note in einem Notensystem angezeigt wird. Für eine korrekte grafische Darstellung benötigt Nuendo zusätzlich die folgenden Informationen:

- Richtung der Notenhälsen, Balken
- Vortragsbezeichnungen (Staccato, Akzent, Halte- und Bindebögen)

- Informationen über das Instrument in der Notation
- Tonart und Grundrhythmus des Stücks
- Gruppierung von Noten usw.

Ein Großteil dieser Informationen lässt sich mit MusicXML speichern. Sie werden die Notensysteme jedoch auch noch mit den Werkzeugen anpassen müssen, die Ihnen der Noten-Editor bietet.

Vorteile von MIDI

Obwohl MusicXML in Bezug auf die Darstellung von Noten zweifelsfrei Vorteile bietet, ist es hinsichtlich der Wiedergabe weniger leistungsstark. Der Grund hierfür ist, dass MusicXML als Format zur Musiknotation grafisch orientiert ist und für den Austausch der Darstellung von Noten, nicht jedoch den Klang entwickelt wurde.

Bei der Wiedergabe von MusicXML-Dateien werden u.a. die folgenden Parameter in Nuendo nicht berücksichtigt:

- Anschlagstärke und Ausklingstärke
- Dynamiksymbole
- Controller-Daten
- SysEx
- Meta-Events aus Standard-MIDI-Dateien
- Audio
- Alle Nuendo-spezifischen Daten, z.B. Automation, MIDI-Effekte und Eingangsumwandler

Importieren und Exportieren von MusicXML-Dateien

Nuendo kann MusicXML-Dateien importieren und exportieren, so dass Sie Partituren mit Anwendungen austauschen können, die dieses Format unterstützen. Nuendo unterstützt jedoch nicht alle Parameter. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der folgenden Tabelle:

Importieren und Exportieren

Parameter	Exportieren	Importieren
Tonhöhe	Ja	Ja
Länge	Ja	Ja
Systeme	Ja	Maximal zwei pro Part
Stimmen	Ja	Maximal vier pro System
Vorzeichen	Ja	Ja
Haltebögen	Ja	Nein
Punktierung	Ja	Nein
Hals	Ja	Ja
Balken	Ja	Nein
Vorschlagnoten	Ja	Ja
Pausen	Ja	Ja

Importieren und Exportieren von Layouts

Parameter	Exportieren	Importieren
Seitenformat	Ja	Nein
Seitenränder	Ja	Ja
Seitenskalierung	Ja	Ja

Parameter	Exportieren	Importieren
Seitenumbrüche	Ja	Nein
Systemumbrüche	Ja	Ja
Abstand zwischen Noten- und Partitursystemen	Ja	Ja
Linker/rechter Versatz	Ja	Nein
Abstand zwischen Takten	Ja	Nein
Ausgeblendete Systeme	Ja	Ja
x- und y-Position von Symbolen	Ja	Ja

Importieren und Exportieren von Symbolen

Parameter	Exportieren	Importieren
Tonarten	Ja	Ja
Notenschlüssel	Ja	Ja
Taktarten	Ja	Ja
Dynamiksymbole	Ja	Ja
Verzierungen	Ja / unvollständig	Ja / unvollständig
Artikulationen	Ja / unvollständig	Ja / unvollständig
Techniksymbole	Ja / unvollständig	Ja / unvollständig
Liedtext	Ja	Ja
Akkordsymbole	Ja	Ja
Haltepedale	Ja	Ja
Dynamiksymbole	Ja	Ja
Probemarken	Ja	Ja
Text	Ja	Ja
Layout-Text	Ja	-
Projekt-Text	Ja	»Credits«
Gestrichelte Linien	Ja	Ja
Häuser	Ja	Ja
Oktavwechsel	Ja	Ja
Taktstrichtypen	Ja	Ja
Bindebögen	Ja	Ja
Hammer-on/pull-off	Nein	Nein

Importieren und Exportieren von Formaten

Parameter	Exportieren	Importieren
Darstellungstransponierung	Ja	Ja
Schlagzeugnotation	Ja	Ja
Kurze/lange Systemnamen	Ja	Ja
Programmwechsel	Ja	-
Musik-Schriftart	Ja (wenn Jazz-Schrift)	Ja
Tabulatur (einschl. Saiten-Stimmung)	Ja	Ja

Importieren von MusicXML-Dateien

1. Öffnen Sie im Datei-Menü das Importieren-Untermenü.
2. Wählen Sie im Untermenü »MusicXML...«.
3. Suchen Sie im angezeigten Dialog nach der MusicXML-Datei und klicken Sie auf »Öffnen«.
4. Ein weiterer Dialog wird angezeigt, in dem Sie den Projektordner für das neue Projekt angeben können.
Sie können einen vorhandenen Ordner auswählen oder einen neuen Ordner anlegen, indem Sie auf »Erstellen« klicken und einen Namen eingeben.
5. Ein neues Projekt wird erstellt, das den Namen der MusicXML-Datei hat.

Exportieren von MusicXML-Dateien

1. Richten Sie die Notendarstellung im Noten-Editor von Nuendo nach Ihren Vorstellungen ein.
2. Öffnen Sie im Datei-Menü das Exportieren-Untermenü.
3. Wählen Sie im Untermenü »MusicXML...«.
Diese Option ist nur bei geöffnetem Noten-Editor verfügbar.
4. Im angezeigten Dialog können Sie einen vorhandenen Ordner auswählen oder einen neuen Ordner anlegen, in dem die MusicXML-Datei (mit der Dateinamenerweiterung ».xml«) gespeichert wird.

Weitere Möglichkeiten zum Gestalten der Partitur

Einleitung

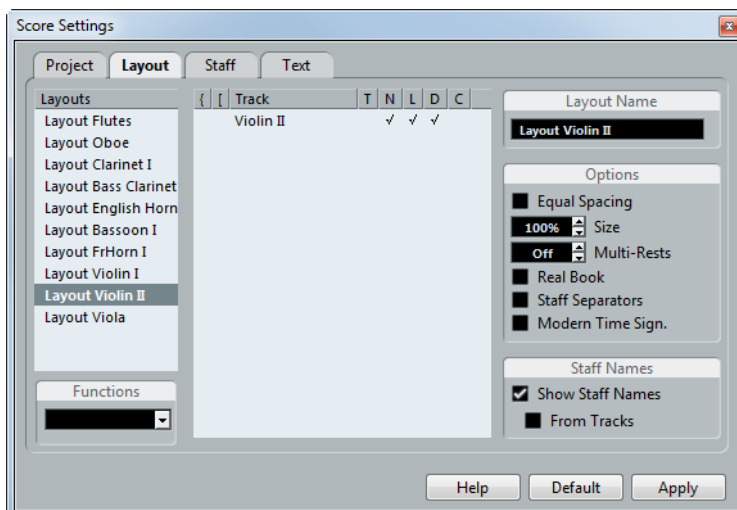
Inhalt dieses Kapitels:

- Ändern der Notensystemgröße
- Erzeugen von Symbolen für mehrtaktige Pausen
- Hinzufügen und Bearbeiten von Taktstrichen
- Erzeugen von Auftakten
- Einrichten der Taktbreite und der Taktanzahl pro Seite
- Festlegen der Abstände von Notensystemen und Partituren
- Verwenden des Dialogs »Auto-Layout«
- Verwenden der Funktion »Layout zurücksetzen...«
- Unterbrechen von Taktstrichen

⚠ Bevor Sie das Seitenlayout Ihrer Partitur gestalten, sollten Sie im Dialog »Seite einrichten« (den Sie über das Datei-Menü aufrufen) die Einstellungen für Papiergröße, Druckbereich und Seitenränder festlegen.

Layout-Einstellungen

Im Notationseinstellungen-Dialog auf der Layout-Seite können Sie die Darstellung des derzeitigen Layouts ändern.



Die Spurliste

In der Liste werden alle Spuren aufgeführt, die im Layout enthalten sind. Darüber hinaus können Sie hier folgende Einstellungen vornehmen:

Option	Beschreibung
Klammern	Mit Hilfe der Klammer-Spalten können Sie geschweifte oder eckige Klammern hinzufügen, die beliebig viele Notensysteme des Layouts umfassen können, siehe »Einfügen von Akkoladen- und Balkenklammern« auf Seite 1132 .
T	Rechts neben der Liste finden Sie die Option »'Moderne' Taktart«. Sie können diese Spalte verwenden, um festzulegen, für welche Spuren die Taktart angezeigt wird, siehe unten.
N	Mit dieser Einstellung können Sie für jedes Notensystem im Layout festlegen, ob der Notensystemname angezeigt wird.
L	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Layout-Symbole angezeigt; andernfalls werden sie ausgeblendet. Auf diese Weise können Sie z.B. Probemarken für nur ein System in einem Layout mit mehreren Notensystemen anzeigen.
D	Mit dieser Option können Sie die Darstellungstransponierung für jedes Notensystem in einem Layout ein- und ausschalten.
C	Mit dieser Option können Sie festlegen, welches Notensystem die Akkordspur-Symbole anzeigen soll. Akkordspur-Symbole können nur in einem Notensystem angezeigt werden, siehe »Anzeigen der Akkordsymbole aus der Akkordspur« auf Seite 1133 .

Gleiche Abstände

Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie möchten, dass eine Note genauso viel Platz einnimmt wie ihr Notenwert. Wenn diese Option eingeschaltet ist, nehmen zwei Sechzehntelnoten so viel Platz ein wie eine Achtelnote.

Größe

Verändert die Größe aller Notensysteme, [siehe »Notensystemgröße«](#) auf [Seite 1121](#).

Mehrfachpausen

Wenn sich eine Pause über mehr als einen Takt erstreckt, kann das Programm die Einzelpausen durch ein Symbol für mehrtaktige Pausen ersetzen. Mit diesem Parameter legen Sie fest, ab wie vielen leeren Takten Nuendo diese zu einer mehrtaktigen Pause zusammenfasst. Wenn Sie »Aus« einstellen, werden keine Mehrfachpausensymbole eingefügt. Genauere Informationen finden Sie unter [»Mehrtaktige Pausen«](#) auf [Seite 1124](#).

Real Book

Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Schlüsselsymbole nur für das erste Notensystem auf jeder Seite und nicht am Anfang jedes Notensystems angezeigt.

Notensystemtrenner

Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird vor dem Anfang jedes Notensystems ein Trennzeichen angezeigt.



Ein Trennzeichen zwischen zwei Notensystemen

Moderne Taktart

Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Taktart über den Notensystemen angezeigt. Sie können die Darstellungsgröße der Taktart im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Notation-Taktart« festlegen. Wenn »'Moderne' Taktart« ausgewählt ist, können Sie auf der Layout-Seite in der T-Spalte der Spurliste festlegen, für welche Spur Taktartsymbole angezeigt werden.



- Wenn Sie die Notation gerne auf modernere Weise gestalten möchten, probieren Sie die anderen Optionen auf der Notation-Seite aus.
Beschreibungen der einzelnen Optionen erhalten Sie, wenn Sie auf den Hilfe-Schalter im Dialog klicken.

Notensystemgröße

Sie können die gewünschte Größe eines Notensystems im prozentualen Verhältnis zur normalen Größe angeben.

Für ein System

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Notensystemgröße für ein Notensystem festzulegen:

1. Stellen Sie sicher, dass das Notensystem, das Sie bearbeiten möchten, aktiv ist.
2. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) und wählen Sie die Optionen-Registerkarte.
3. Legen Sie die gewünschte Größe mit dem Größe-Parameter im Systemgröße-Bereich fest.
Der Wertebereich liegt zwischen 25% und 250% der normalen Größe.
4. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

Für alle Systeme in einem Layout

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Notensystemgröße für alle Systeme in einem Layout festzulegen:

1. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog und wählen Sie die Layout-Seite.
2. Stellen Sie die gewünschte Größe mit dem Größe-Parameter ein.
Der Wertebereich liegt zwischen 25% und 250% der normalen Größe.
3. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

Alle Notensysteme erhalten die eingestellte Größe. Systeme, denen Sie ausdrücklich eine andere Größe zugewiesen haben (siehe vorheriger Abschnitt), behalten ihren proportionalen Größenunterschied bei.

Diese Einstellung ist Teil des Layouts und kann z.B. verwendet werden, um die Gesamtpartitur etwas kleiner als die Einzelstimmauszüge zu drucken.

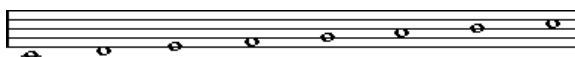
Einblenden/Ausblenden von Objekten

Jedes Objekt auf einer Seite kann ausgeblendet werden: Noten, Pausen, Symbole, Notenschlüssel, Taktstriche, sogar ganze Notensysteme.

Dies ist in den folgenden Situationen hilfreich:

Drucken von Tonleitern

Wenn Sie Tonleitern darstellen möchten, können Sie die Noten eingeben und Taktart, Taktstriche und andere unerwünschte Objekte ausblenden.



Eine Tonleiter. Taktart, Taktstriche und alle anderen Symbole wurden ausgeblendet.

Grafische Notation

Durch Ausblenden der Taktstriche können Sie eine grafische Notation erstellen.

Ausblenden von Noten, die nur für die Wiedergabe bestimmt sind

Wenn Sie die Musik in Ihrem Projekt aufgenommen haben, enthält sie möglicherweise Glissandi o.Ä., die sich zwar richtig anhören, aber eine große Anzahl überflüssiger Noten erzeugen. Diese Noten sollten daher ausgeblendet und durch die entsprechenden Symbole ersetzt werden.

Ausblenden

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Objekte auszublenden:

1. Wählen Sie alle Objekte aus, die Sie ausblenden möchten.
2. Wählen Sie im Notation-Menü die Option »Ein-/Ausblenden« oder klicken Sie auf den H-Schalter in der erweiterten Werkzeugzeile.



- Sie können Noten auch ausblenden, indem Sie sie auswählen, auf der Werkzeugzeile auf den Schalter »Info einblenden« klicken und im Dialog »Noten-Info einstellen« die Option »Note ausblenden« einschalten (siehe [»Andere Noteneinstellungen«](#) auf [Seite 1039](#)).

⚠ Wenn die Ausblenden-Option in der Filterzeile eingeschaltet ist, werden ausgeblendete Objekte grau dargestellt, so dass sie noch sichtbar sind und Sie sie auswählen können.

Ausblenden der Objekte des aktuellen Layouts

Wenn Objekte nur im aktuellen Layout ausgeblendet werden sollen, halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt während Sie die Objekte wie oben beschrieben ausblenden.

⚠ Dies ist nur mit anderen Symbolen als Noten möglich.

- ⇒ Sie können ausgeblendete Objekte auf die Layout-Ebene verschieben, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Ausblenden-Marker klicken und im Kontextmenü die Option »Zum Layout« auswählen.

Anzeigen von ausgeblendeten Objekten

Die Filterzeile enthält zwei Optionen für das Ausblenden von Objekten. (Sie können die Filterzeile anzeigen, indem Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« auf der Werkzeugzeile klicken und die Filter-Option einschalten.)

- Wenn Sie die Option »Ausgeblendete Noten« einschalten, werden alle ausgeblendeten Noten in der Partitur angezeigt.
Wenn Sie diese Option ausschalten, werden die Noten wieder ausgeblendet.
- Wenn Sie die Ausblenden-Option einschalten, werden alle ausgeblendeten Objekte (außer Noten) mit einem Ausblenden-Marker gekennzeichnet.



Anzeigen eines einzelnen Objekts

1. Stellen Sie sicher, dass die Ausblenden-Option in der Filterzeile eingeschaltet ist.
2. Klicken Sie auf den Ausblenden-Marker des Objekts, das wieder eingeblendet werden soll.
Der Text wird ausgewählt.
3. Drücken Sie die [Rücktaste] oder die [Entf]-Taste.
Das Objekt wird wieder angezeigt. Mit dem Rückgängig-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü können Sie diese Funktion wieder rückgängig machen.

Anzeigen aller Objekte

Wenn Sie im Notation-Menü die Option »Ein-/Ausblenden« auswählen, werden alle ausgeblendeten Objekte wieder angezeigt.

- Sie können auch die Option »Layout zurücksetzen...« verwenden, um alle ausgeblendeten Noten und Objekte dauerhaft wieder einzublenden (siehe [»Layout zurücksetzen«](#) auf [Seite 1135](#)).

Anzeigen einer ausgeblendeten Note

Sie können ausgeblendete Noten anzeigen, indem Sie in der Filterzeile die Option »Ausgeblendete Noten« einschalten. Gehen Sie folgendermaßen vor, um ausgeblendete Noten dauerhaft sichtbar zu machen:

1. Schalten Sie in der Filterzeile die Option »Ausgeblendete Noten« ein.
2. Wählen Sie die Noten aus, die wieder eingeblendet werden sollen.
Im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Farben für spezielle Bedeutungen« können Sie eine Farbe für ausgeblendete Noten wählen.
3. Doppelklicken Sie auf eine der Noten.
4. Schalten Sie im Dialog »Noten-Info einstellen« die Option »Note ausblenden« aus und klicken Sie auf den Übernehmen-Schalter.

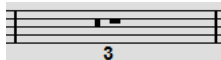
Auswählen von Farben für Noten

Mit Hilfe des Farben-Einblendmenüs aus der Werkzeugzeile können Sie einzelne Noten in einer eigenen Farbe darstellen (z.B. für Unterrichtszwecke). Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Auswählen von Farben für Noten«](#) auf [Seite 1041](#).

Mehrtaktige Pausen

Mehrere aufeinander folgende Pausen können automatisch zusammengefasst werden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog und wählen Sie die Layout-Seite.
2. Geben Sie unter »Mehrfachpausen« die Anzahl der leeren Takte ein, ab der Nuendo die Takte zu einer mehrtaktigen Pause zusammenfasst.
Wenn Sie z.B. den Wert »2« festlegen, werden drei oder mehr aufeinander folgende leere Takte in einer mehrtaktigen Pause zusammengefasst. Wenn Sie »Aus« einstellen, werden Takte nie zu mehrtaktigen Pausen zusammengefasst.
3. Klicken Sie auf »Übernehmen« und schließen Sie den Dialog.
Die mehrtaktigen Pausen werden jetzt in der Partitur angezeigt.

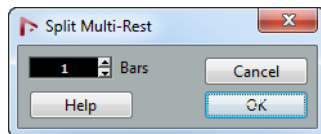


Eine mehrtaktige Pause über drei Takte


Trennen von mehrtaktigen Pausen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine lange mehrtaktige Pause in kürzere Pausen aufzuteilen:

1. Doppelklicken Sie auf das Symbol für die mehrtaktige Pause.
Der Dialog »Mehrfachpausen trennen« wird angezeigt:



2. Geben Sie in diesem Dialog den Takt an, bei dem die erste Trennung erfolgen soll.
3. Klicken Sie auf »OK«.
Wenn Sie die Pausen noch weiter trennen möchten, doppelklicken Sie auf die entsprechenden Symbole für mehrtaktige Pausen und wiederholen Sie den Vorgang.

 Das Programm trennt mehrtaktige Pausen automatisch bei Taktartwechseln, doppelten Taktstrichen, Wiederholungszeichen oder Probemarken.

Darstellung von mehrtaktigen Pausen

Im Notationseinstellungen-Dialog stehen Ihnen auf der Projekt-Seite mehrere Einstellungsmöglichkeiten für mehrtaktige Pausen zur Verfügung:

- Unter »Notation« finden Sie eine Reihe von Einstellungen, mit denen Sie die Darstellung von mehrtaktigen Pausen festlegen können:

Option	Beschreibung
Mehrfachpausen – Kirchenstil	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die mehrtaktigen Pausen nicht durch die herkömmlichen horizontalen Symbole, sondern durch vertikale Balken angezeigt.
Mehrfachpausen – Nummern über Symbol	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Nummern über den Mehrfachpausen angezeigt und nicht darunter.

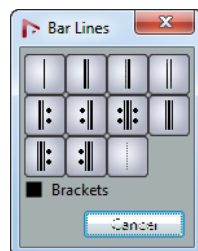
Option	Beschreibung
Mehrfachpausen – Raster-Wert bei mit dem Layout-Werkzeug verschobenen Pausen anwenden	Wenn diese Option eingeschaltet ist, rasten die Pausen automatisch beim Verschieben mit dem Layout-Werkzeug an sinnvollen Positionen in der Partitur ein (d.h. Positionen, die in der normalen Notation verwendet werden). Wenn diese Option ausgeschaltet ist, können Sie die Pausen frei verschieben.
Taktnummern – Bereich mit Mehrfachpausen anzeigen	Wenn diese Option eingeschaltet ist und Taktnummern angezeigt werden, werden die Taktnummern einer mehrtaktigen Pause als Bereich angezeigt.

- Im Notationseinstellungen-Dialog können Sie unter »Projekt-Zwischenräume« die Höhe und Breite des Symbols für mehrtaktige Pausen festlegen.
- Im Notationseinstellungen-Dialog können Sie unter »Projekt-Schriftart« eine Schrift für die Taktnummer der mehrtaktigen Pause auswählen.

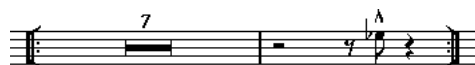
Bearbeiten vorhandener Taktstriche

Sie können die Darstellung jedes einzelnen Taktstrichs individuell festlegen. Dabei können Sie zwischen herkömmlichen einfachen Taktstrichen, doppelten Taktstrichen, Wiederholungszeichen usw. wählen:

1. Doppelklicken Sie auf die Taktstriche, deren Einstellungen Sie verändern möchten. Der Taktstriche-Dialog mit verschiedenen Taktstricharten wird angezeigt.



2. Wenn die Taktstriche mit Klammern angezeigt werden sollen, schalten Sie die Klammern-Option ein. Dies ist nur für die Wiederholungszeichen von Bedeutung.



3. Klicken Sie auf die gewünschte Taktstrichart. Der Dialog wird geschlossen und der entsprechende Taktstrich verändert.
 4. Wenn am Anfang der Parts keine Taktstriche angezeigt werden sollen, schalten Sie im Notationseinstellungen-Dialog auf der Projekt-Seite unter »Notation-Taktstriche« die Option »Ersten Taktstrich im Part ausblenden« ein.
- ⇒ Taktstricharten gehören zur Projekt-Ebene, daher wirken sich Änderungen der Taktstriche auf alle Layouts aus.

Erzeugen von Auftakten

Sie können Auftakte in der Partitur wie folgt erzeugen:

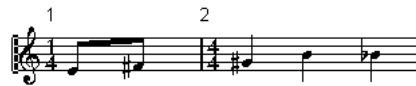
Mit der Option »Als Auftakt«

Bei dieser Methode enthält ein Auftakt genau die angezeigte Anzahl Zählzeiten. Wenn Sie einen Auftakt mit einer Zählzeit haben, beginnt Ihr Projekt mit einem Takt im 1/4-Takt.

1. Ändern Sie die Taktart des ersten Takts auf die Länge des Auftakts.
2. Geben Sie im zweiten Takt die richtige (im übrigen Projekt verwendete) Taktart ein.

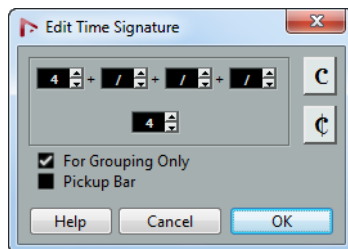
Wenn Sie eine Taktart einfügen möchten, wählen Sie diese auf der Taktart-Registerkarte im Symbol-Inspector aus und klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug in die Partitur.

3. Geben Sie die zum Auftakt gehörenden Noten im ersten Takt ein.



Der erste Takt vor dem Anpassen

4. Doppelklicken Sie auf das Taktartsymbol für den Auftakt.
Der Dialog »Taktart bearbeiten« wird angezeigt.
5. Schalten Sie die Option »Auftakt« ein und klicken Sie auf »OK«.



Im ersten Takt wird die Taktart des zweiten Takts angezeigt und die Taktart im zweiten Takt wird ausgeblendet.



6. Wenn Sie mit Taktnummern arbeiten, doppelklicken Sie auf die erste Taktnummer und geben Sie einen Versatz von »-1« ein.
7. Passen Sie die Darstellung der Taktnummern an und blenden Sie die »0« beim Auftakt aus.

Durch Ausblenden von Pausen

Bei dieser Methode erhält der erste Takt dieselbe Taktart wie die folgenden Takte, er wird aber als Auftakt dargestellt:

1. Geben Sie die zum Auftakt gehörenden Noten im ersten Takt ein.



Der erste Takt vor dem Anpassen

2. Blenden Sie die Pausen vor den Noten aus.
3. Ziehen Sie den Taktstrich zwischen Takt 1 und 2 nach links, um die Breite des Auftakts anzupassen.



Nach dem Ausblenden der Pause und Verschieben des Taktstrichs

4. Sie können die Noten im Auftakt mit dem Layout-Werkzeug verschieben.
5. Wenn Sie Taktnummern verwenden, verschieben Sie diese wie im obigen Beispiel.



Der fertige Auftakt

Festlegen der Taktanzahl pro Seite

Sie können festlegen, wie viele Takte auf der Seite angezeigt werden sollen.

Automatisch

- Wenn Sie den Noten-Editor für eine oder mehrere Spuren öffnen, richtet sich die Anzahl der auf der Seite angezeigten Takte nach der Einstellung der Option »Standardanzahl der Takte pro System« im Programmeinstellungen-Dialog (Notation-Bearbeitungsoptionen).
- Im Dialog »Auto-Layout« (siehe [»Auto-Layout«](#) auf [Seite 1133](#)) können Sie die maximale Anzahl der Takte im System angeben.

Manuell

Im Seitenmodus können Sie die Anzahl der Takte pro Zeile über den Dialog »Anzahl Takte« oder die entsprechenden Werkzeuge festlegen.

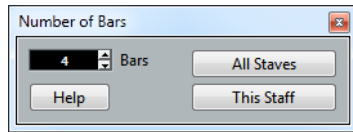
- ⇒ Wenn Sie die Option »Max. Anzahl Takte« im Dialog »Auto-Layout« verwenden möchten (siehe [»Auto-Layout«](#) auf [Seite 1133](#)), sollten Sie dies tun, bevor Sie die Anzahl der Takte manuell einstellen.

Arbeiten mit dem Dialog »Anzahl Takte«

1. Aktivieren Sie ein Notensystem in der Zeile, in der Sie mit den Änderungen beginnen möchten.

Wenn also z.B. bis zur fünften Notenzeile alles korrekt ist, aktivieren Sie die fünfte Zeile des Notensystems.

2. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Untermenü »Erweiterte Layout-Funktionen« den Befehl »Anzahl Takte«.
Der Dialog »Anzahl Takte« wird angezeigt.

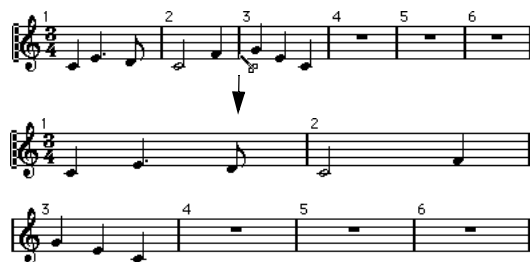


3. Legen Sie die gewünschte Anzahl der Takte in einer Zeile fest.
 - Wenn Sie die Anzahl der Takte nur im ausgewählten Notensystem ändern möchten, klicken Sie auf »Dieses System«.
 - Wenn Sie die Anzahl der Takte für das aktive und alle folgenden Notensysteme ändern möchten, klicken Sie auf »Alle Systeme«.

Wenn Sie also in allen Notensystemen auf allen Seiten dieselbe Anzahl Takte anzeigen möchten, wählen Sie das erste Notensystem aus und klicken Sie auf »Alle Systeme«.

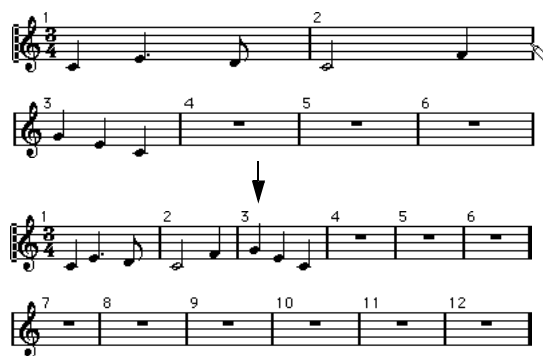
Verwenden der Werkzeuge

- Wenn Sie einen Zeilenumbruch erzwingen möchten, klicken Sie mit dem Trennen-Werkzeug auf den Taktstrich am Anfang des Takts, der als erster in der nächsten Zeile angezeigt werden soll.



Vor und nach dem Verschieben des dritten Takts in die nächste Notenzeile

- Wenn Sie einen Takt in die vorherige Zeile verschieben möchten, klicken Sie mit dem Kleben-Werkzeug auf den letzten Taktstrich der vorherigen Zeile.
So werden alle Takte der unteren Zeile auf die obere verschoben.



Verschieben von Taktstrichen

Die folgenden Vorgänge können sowohl mit dem Objektauswahl-Werkzeug als auch mit dem Layout-Werkzeug durchgeführt werden.

Verschieben eines Taktstrichs

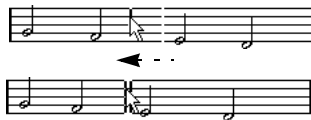
Wenn Sie einen Taktstrich nach links oder rechts verschieben, werden die benachbarten Takte proportional angepasst.

Verschieben von Taktstrichen in allen Notensystemen

Wenn Sie einen Taktstrich mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] verschieben, werden alle nachfolgenden Taktstriche ebenfalls entsprechend verschoben.

Verschieben eines einzelnen Taktstrichs ohne Änderung der anderen Takte

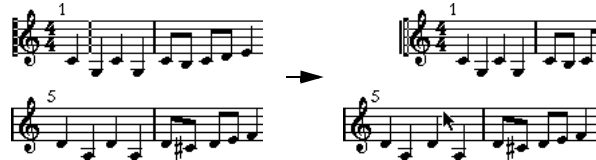
Wenn Sie beim Verschieben eines Taktstrichs die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten, wird die Breite der benachbarten Takte nicht verändert.



Einrücken einer Notenzeile

- Sie können eine Notenzeile einrücken, indem Sie an ihrem ersten oder letzten Taktstrich ziehen.

Die Größe aller Takte wird proportional angepasst.



Vor und nach dem Verschieben des ersten Taktstrichs in der oberen Notenzeile

Einrücken mehrerer Notenzeilen

Wenn Sie die erste oder letzte Notenzeile eines Systems mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] verschieben, erhalten alle folgenden Notensysteme denselben Einzug. Wenn Sie alle Notenzeilen auf allen Seiten auf diese Weise bearbeiten möchten, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und verschieben Sie die entsprechende Notenzeile des ersten Systems der Partitur.

Der letzte Taktstrich in der Partitur

Nuendo verschiebt gegebenenfalls den letzten Taktstrich und ordnet die Takte der letzten Notenzeile sinnvoll an. Sie können diese Anordnung manuell verändern, indem Sie den Schlussstrich verschieben. Wenn Sie eine andere als die Standardstrichart einstellen möchten, doppelklicken Sie auf den Taktstrich und wählen Sie eine andere Art aus.

Zurücksetzen der Taktbreiten auf die Ausgangswerte

Sie können in mehreren Notenzeilen die Anzahl der Takte wie folgt wieder auf die Ausgangswerte zurücksetzen:

1. Aktivieren Sie das Notensystem der ersten Notenzeile, für die Sie die Taktbreiten auf die Ausgangswerte zurücksetzen möchten.
2. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Untermenü »Erweiterte Layout-Funktionen« den Befehl »Anzahl Takte«.
3. Geben Sie die Anzahl der Takte ein, die sich zu diesem Zeitpunkt in der Notenzeile befinden.
4. Klicken Sie auf »Dieses System«.
Sie können auch auf »Alle Systeme« klicken, um alle Notenzeilen auf ihre Ausgangswerte zurückzusetzen (siehe »Arbeiten mit dem Dialog »Anzahl Takte«« auf [Seite 1127](#)).
5. Schließen Sie den Dialog.
Die Taktbreite wird für das ausgewählte Notensystem und alle folgenden Systeme auf die Ausgangswerte zurückgesetzt.

Verschieben von Notensystemen

Die folgenden Funktionen können sowohl mit dem Objektauswahl-Werkzeug als auch mit dem Layout-Werkzeug durchgeführt werden.

⇒ Das Verschieben von Notensystemen ist nur im Seitenmodus möglich.

Vergrößern des Abstands zwischen zwei Partitursystemen

1. Suchen Sie das oberste (erste) Notensystem im unteren der beiden Partitursysteme, die Sie auseinander schieben möchten.
2. Klicken Sie links neben den ersten Taktstrich und halten Sie die Maustaste gedrückt.
Das Notensystem wird ausgewählt.
3. Ziehen Sie das Notensystem nach oben oder unten, bis die gewünschte Distanz zwischen den Notensystemen erreicht ist, und lassen Sie die Maustaste los.

Vor...



...und nach dem Verschieben des oberen Systems



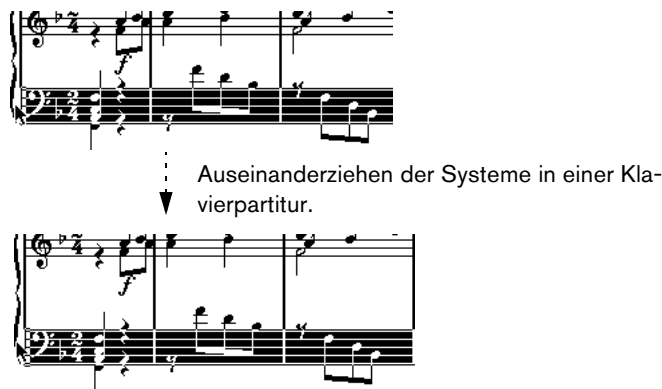
Einstellen desselben Abstands zwischen allen Partitursystemen

1. Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und ziehen Sie das erste Notensystem des zweiten Partitursystems, bis es den gewünschten Abstand zum vorherigen System hat.
2. Lassen Sie die Maustaste los.
Der Abstand zwischen den Partitursystemen wird entsprechend verändert.

⚠ Dieser Vorgang beeinflusst sowohl das System, das Sie verschieben, als auch alle folgenden Systeme.

Festlegen der Abstände zwischen Notensystemen innerhalb eines Partitursystems

1. Wählen Sie das untere Notensystem des Partitursystems aus, dessen Position Sie ändern möchten.
2. Klicken Sie dazu links neben den ersten Taktstrich und halten Sie die Maustaste gedrückt.
Das Notensystem wird ausgewählt.
3. Ziehen Sie das Notensystem nach oben oder unten und lassen Sie die Maustaste los.
Der neue Abstand wird eingefügt.



Festlegen derselben Abstände zwischen Notensystemen in mehreren Partitursystemen

1. Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und verschieben Sie das gewünschte Notensystem, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben.
2. Lassen Sie die Maustaste los.
Alle entsprechenden Notensysteme in den folgenden Partitursystemen werden genauso verschoben.

Verschieben eines einzelnen Notensystems

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie ein Notensystem verschieben möchten, ohne die anderen Notensysteme dadurch zu beeinflussen:

1. Halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt.
2. Verschieben Sie ein Notensystem in der oben beschriebenen Weise.

Verschieben von Notensystemen zwischen den Seiten

Mit den Befehlen »Zur vorherigen Seite« und »Zur nächsten Seite« aus dem Notensystem-Kontextmenü können Sie Seitenumbrüche leicht bearbeiten.

Verschieben von Notensystemen auf die nächste Seite

1. Aktivieren Sie das Notensystem, das Sie auf die nächste Seite verschieben möchten.
Sie können dazu jedes Notensystem (bis auf das erste der Seite) auswählen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das blaue Rechteck links neben dem Notensystem und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Zur nächsten Seite«.
Das aktive Notensystem (und alle folgenden Notensysteme auf der Seite) werden auf die nächste Seite verschoben.

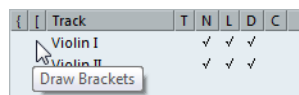
Verschieben der Notensysteme auf die vorherige Seite

1. Aktivieren Sie das oberste Notensystem auf der Seite.
Wenn ein anderes Notensystem aktiv ist, ist der Befehl »Zur vorherigen Seite« nicht verfügbar. Darüber hinaus kann diese Funktion auch nicht auf das erste Notensystem der ersten Seite angewendet werden.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das blaue Rechteck links neben dem Notensystem und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl »Zur vorherigen Seite«.
Das aktive Notensystem und alle Notensysteme, für die auf der vorherigen Seite Platz ist, werden auf die vorherige Seite verschoben. Wenn die vorherige Seite bereits voll ist, geschieht nichts.

Einfügen von Akkoladen- und Balkenklammern

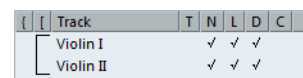
Im Notationseinstellungen-Dialog (Layout-Seite) können Sie Balken- und Akkoladenklammern einfügen. Die Einstellungen sind spezifisch für das aktuelle Layout, d.h., Sie können verschiedene Klammern für unterschiedliche Spurkonfigurationen festlegen.

1. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog und wählen Sie die Layout-Seite.
In der Spurliste finden Sie Spalten für Akkoladen- ({) und Balkenklammern ([]).
2. Klicken Sie in eine der Spalten und ziehen Sie die Klammer so, dass die gewünschten Notensysteme zusammengefasst sind.
In der Spalte wird grafisch dargestellt, welche Notensysteme in Klammern zusammengefasst werden.



Klicken Sie auf das erste Notensystem, für das eine Balken- oder Akkoladenklammer eingefügt werden soll...

...und ziehen Sie die Klammer so weit nach unten, bis die gewünschten Systeme eingeschlossen sind.



3. Schließen Sie den Dialog.
Die Partitur wird mit den von Ihnen eingerichteten Balken- bzw. Akkoladenklammern angezeigt.
 - Sie können Balken- und Akkoladenklammern im Dialog durch Ziehen an den Enden des Klammersymbols bearbeiten.
 - Wenn Sie eine Balken- oder Akkoladenklammer entfernen möchten, klicken Sie in der Liste auf das entsprechende Klammersymbol.
- ⇒ Sie können Taktstriche entsprechend den hinzugefügten Klammern automatisch unterbrechen (siehe »[Unterbrechen von Taktstrichen](#)« auf [Seite 1136](#)).
- ⇒ Wenn im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« die Option »Akkoladenklammern im Bearbeitungsmodus anzeigen« eingeschaltet ist, werden Balken- und Akkoladenklammern auch im Bearbeitungsmodus dargestellt.

Anzeigen der Akkordsymbole aus der Akkordspur

Sie können die Akkordsymbole aus der Akkordspur anzeigen lassen. Akkordsymbole können angezeigt, bearbeitet und im Seitenmodus ausgedruckt werden.

1. Öffnen Sie das Notation-Menü und wählen Sie im Untermenü »Erweiterte Layout-Funktionen« den Befehl »Akkordspur anzeigen«.

Im Notationseinstellungen-Dialog können Sie auf der Layout-Seite festlegen, in welchem Notensystem die Akkordspur angezeigt werden soll, siehe »[Layout-Einstellungen](#)« auf [Seite 1119](#).

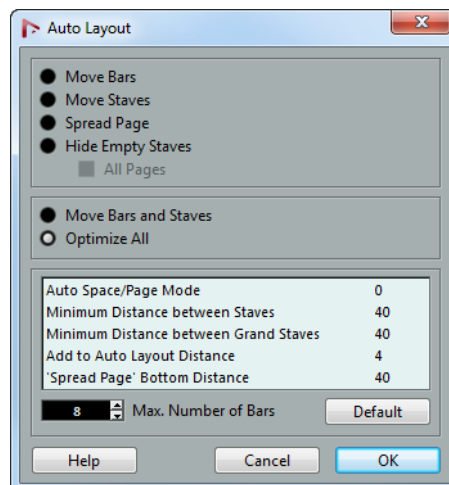
2. Doppelklicken Sie auf ein Akkordsymbol, um es zu bearbeiten.

⇒ Das Verschieben von Akkordsymbolen innerhalb eines Notensystems beeinflusst nur die Anzeige. Die Position der Akkorde auf der Akkordspur wird nicht verändert.

Weitere Informationen zur Akkordspur finden Sie unter »[Arbeiten mit den Akkordfunktionen](#)« auf [Seite 664](#).

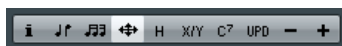
Auto-Layout

Wenn Sie im Notation-Menü den Befehl »Auto-Layout« wählen, wird ein Dialog mit mehreren Optionen geöffnet. Wenn Sie eine dieser Optionen einschalten, geht das Programm die gesamte Partitur durch und passt Taktbreiten, Abstände zwischen den Notenzeilen und andere Parameter automatisch an. Welche Teile und Eigenschaften der Partitur automatisch angepasst werden, hängt davon ab, welche Option Sie ausgewählt haben.



⚠ Die Anpassungen unter »Auto-Layout« werden vom Programm so durchgeführt, wie Sie sie auch manuell vornehmen könnten. Wenn Ihnen am Endergebnis etwas nicht gefällt, können Sie also jederzeit weitere Änderungen vornehmen.

⇒ Sie können den Dialog auch öffnen, indem Sie in der erweiterten Werkzeugzeile auf das Symbol »Automatisches Layout« klicken.



Taktstriche verschieben

Diese Option bezieht sich auf das aktive Notensystem und passt die Taktbreiten so an, dass allen Noten und Symbolen so viel Platz wie möglich zur Verfügung steht. Die Anzahl der Takte im Notensystem wird davon nicht beeinflusst.

- Sie können diese Option auf mehrere Notensysteme gleichzeitig anwenden, indem Sie ein Auswahlrechteck über den linken Rändern der Notensysteme aufziehen und dann »Taktstriche verschieben« wählen.

Notensysteme verschieben

Mit der Option »Notensysteme verschieben« können Sie die Taktbreiten (wie mit der Option »Alle Taktstriche verschieben«), aber auch die Abstände nach oben/unten zwischen dem aktiven Notensystem und den folgenden Notensystemen verändern.

Seite aufteilen

Mit dem Befehl »Seite aufteilen« wird das vertikale Layout der Notensysteme auf der aktuellen Seite verändert, so dass alle Notensysteme auf die Seite passen. Mit anderen Worten: Mit dieser Funktion wird ungenutzter Platz unten auf der Seite entfernt.

Leere Notensysteme ausblenden

Mit der Option »Leere Notensysteme ausblenden« können Sie leere Notensysteme vom aktiven Notensystem bis zum Partiturende ausblenden. Beachten Sie, dass Split-Systeme oder Notensysteme mit polyphonen Stimmen in diesem Fall als Einheit behandelt werden, wenn sich der Notenschlüssel im oberen System von dem des unteren Systems unterscheidet. Das bedeutet, dass ein Split-System nur dann als leer angesehen wird, wenn sich in beiden Systemen keine Noten befinden.

- Wenn Sie die Option »Ausgeblendete Noten« in der Filterzeile eingeschaltet haben, werden ausgeblendete Notensysteme durch einen Marker mit dem Text »Ausblenden: Name« angezeigt (wobei »Name« für den Namen des Notensystems steht).

Wenn Sie ausgeblendete Notensysteme wieder einblenden möchten, löschen Sie die Ausblenden-Marker.

- Wenn Sie im Programmeinstellungen-Dialog auf der Notation-Seite unter »Bearbeitungsoptionen« die Option »Auto-Layout: Erstes System bleibt sichtbar« einschalten, wird das erste Partitursystem nicht ausgeblendet, auch wenn es leer ist. Diese Option bietet sich an, wenn Sie beispielsweise eine Orchesterpartitur erstellen und auf der ersten Seite der Partitur das vollständige Orchester-Layout darstellen möchten.

Alle Seiten

Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie die oben beschriebenen Optionen auf alle Seiten anwenden möchten. Beachten Sie, dass diese Einstellung auf das aktive Notensystem und die darauf folgenden Systeme angewendet wird. Wenn Sie alle Seiten der Partitur einbeziehen möchten, müssen Sie das erste Notensystem (auf der ersten Seite) aktivieren.

Taktstriche und Notensysteme verschieben

Bei dieser Option handelt es sich um eine Kombination aus den Befehlen »Taktstriche verschieben«, »Notensysteme verschieben« und »Alle Seiten«, sowie einer automatischen Berechnung der Anzahl von Takten in einer Zeile. Dabei wird versucht, die Anzahl der Takte in jedem System entsprechend der im Dialog festgelegten maximalen Anzahl Takte einzustellen.

Alles optimieren

Mit dem Befehl »Alles optimieren« werden alle oben genannten Funktionen in einem Durchgang ausgeführt. Dieser Vorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen, führt aber normalerweise zu sehr guten Ergebnissen.

Weitere Funktionen

Im unteren Bereich des Dialogs sind die folgenden Optionen verfügbar:

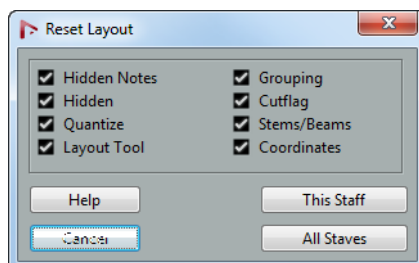
Einstellung	Beschreibung
Auto- Abst./Seitenmodus	Je höher dieser Wert, um so mehr Raum nehmen die einzelnen Elemente einer Notation ein (und umso weniger Takte finden Platz auf einer Seite).
Minimale Distanz zwischen Systemen	Wenn Sie eine Auto-Layout-Funktion verwenden, durch die Notensysteme verschoben (die Abstände zwischen Notensystemen verändert) werden, legen Sie mit dieser Einstellung den Mindestabstand zwischen Systemen fest.
Mindestabstand zwischen Notensystemen	Diese Einstellung legt den Mindestabstand zwischen Partitursystemen fest (siehe vorherige Option).
Zum Abstand des automatischen Layouts addieren	Dieser Wert wird dem über eine der Auto-Layout-Funktionen eingestellten Systemabstand hinzugefügt. Je höher der Wert, desto größer der Abstand zwischen den Systemen.
Unterer Abstand für 'Seite aufteilen'	Dieser Wert wird zum leeren Raum am unteren Seitenrand hinzugefügt, wenn Sie »Seite aufteilen« verwenden.
Max. Anzahl Takte	Hier geben Sie an, wie viele Takte pro Notensystem zugelassen sein sollen, wenn Sie »Takte und Notensysteme« oder »Alles optimieren« verwenden.

- ⇒ Die Befehle »Taktstriche verschieben« und »Alle Taktstriche verschieben« (»Taktstriche verschieben« + »Alle Seiten«) sind auch im Kontextmenü der Taktstriche verfügbar. (Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Taktstrich, um das Kontextmenü zu öffnen.)

Layout zurücksetzen

Mit diesem Befehl können Sie ausgeblendete Layout-Elemente löschen, wodurch die Standardeinstellungen für das Partitur-Layout wiederhergestellt werden.

1. Wählen Sie im Notation-Menü den Befehl »Layout zurücksetzen...«.
Der Dialog »Layout zurücksetzen« wird angezeigt.



Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Ausgeblendete Noten	Alle ausgeblendeten Noten werden wieder angezeigt.
Ausgeblendet	Alle ausgeblendeten Objekte werden wieder angezeigt.
Quantisierung	Alle Anzeigequantisierungselemente werden gelöscht.
Layout-Werkzeug	Alle Positionen von Noten, Notenschlüsseln, Legato- und Haltebögen, die mit dem Layout-Werkzeug verändert wurden, werden auf die Ausgangswerte zurückgesetzt.
Gruppierung	Die Gruppierung unter Balken wird auf die Standardwerte zurückgesetzt.
Cutflag	Alle Cutflag-Events werden gelöscht.
Hälse/Balken	Die Länge aller Notenhälse und die Neigung aller manuell veränderten Balken werden auf die Standardwerte zurückgesetzt.
Koordinaten	Alle manuell veränderten Abstände von Notensymbolen und Legatobögen werden entfernt.

- Schalten Sie die Objekte ein, die gelöscht bzw. auf ihre Ausgangswerte zurückgesetzt werden sollen.
- Klicken Sie auf den Schalter »Dieses System«, um nur das Layout des aktiven Notensystems aufzuräumen oder klicken Sie auf den Schalter »Alle Systeme«, um das Layout aller Notensysteme aufzuräumen.

Unterbrechen von Taktstrichen

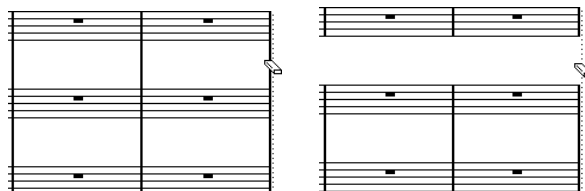
Wenn sich ein Taktstrich nicht über ein ganzes Partitursystem erstrecken soll, können Sie ihn »unterbrechen«.

Manuell

Sie können die Taktstriche in einem oder mehreren Notensystemen unterbrechen und sie wieder verbinden.

Unterbrechen von Taktstrichen in einem Partitursystem

- Wählen Sie das Löschen-Werkzeug aus.
- Klicken Sie auf einen Taktstrich, der zwei Notensysteme miteinander verbindet. Alle Taktstriche (außer dem ersten und dem letzten) zwischen diesen beiden Notensystemen werden unterbrochen. Wenn Sie den ersten oder letzten Taktstrich in einem Partitursystem unterbrechen möchten, müssen Sie direkt darauf klicken.



Vor und nach dem Unterbrechen von Taktstrichen zwischen zwei Notensystemen.

Unterbrechen von Taktstrichen in mehreren Partitursystemen

Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und wie oben beschrieben auf einen Taktstrich klicken, werden die entsprechenden Taktstriche in allen folgenden Partitursystemen unterbrochen.

Erneutes Verbinden von unterbrochenen Taktstrichen

Wenn Sie die Taktstriche unterbrochen haben, können Sie mit dem Kleben-Werkzeug arbeiten, um sie erneut zu verbinden.

1. Wählen Sie das Kleben-Werkzeug aus.
2. Klicken Sie auf einen beliebigen Taktstrich im Notensystem oberhalb der unterbrochenen Taktstriche.
Alle Taktstriche zwischen den Notensystemen innerhalb dieses Partitursystems werden verbunden.
- Wenn Sie die Taktstriche in mehreren Partitursystemen erneut miteinander verbinden möchten, halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und klicken Sie wie oben beschrieben mit dem Kleben-Werkzeug auf die Taktstriche.
Die Taktstriche zwischen den entsprechenden Notensystemen werden in allen folgenden Partitursystemen verbunden.

Automatisch

Wenn Sie mit dem Notationseinstellungen-Dialog (Layout-Seite) Klammern in der Partitur eingefügt haben (siehe »[Einfügen von Akkoladen- und Balkenklammern](#)« auf [Seite 1132](#)), können die Taktstriche zwischen jedem eingeklammerten »Abschnitt« unterbrochen werden, so dass deutlicher wird, welche Notensysteme zusammengehören:

1. Öffnen Sie dafür den Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Notation–Taktstriche«.
2. Schalten Sie die Option »Systemumbruch bei Taktstrichen mit Klammern« ein.
- Mit der Option »Letzte Klammer umbrechen« können Sie festlegen, ob das Unterbrechen von Taktstrichen auch für die Taktstriche am Ende jeder Zeile gelten soll.

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Einrichten der Drum-Map für den Noten-Editor
- Erstellen eines Notensystems für Schlagzeugnoten
- Eingeben und Bearbeiten von Schlagzeugnoten
- Einrichten und Verwenden eines Schlagzeugsystems mit einer Linie

Hintergrund: Drum-Maps und der Noten-Editor

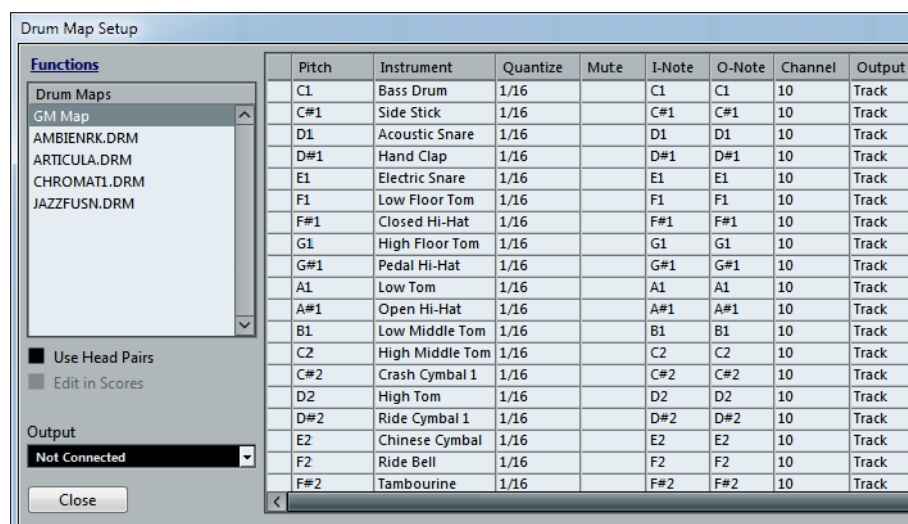
Wenn Sie in Ihrer Partitur mit Schlagzeugnoten arbeiten, können Sie jeder Tonhöhe eine eigene Notenkopfform zuweisen. Darüber hinaus können Sie verschiedene Notenköpfe für verschiedene Notenwerte definieren.

Damit Sie diese Funktion effektiv nutzen können, sollten Sie Grundkenntnisse über Drum-Maps und ihr Zusammenspiel mit dem Noten-Editor haben.

Drum-Maps

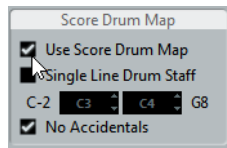
Nuendo verwendet so genannte Drum-Maps für die Arbeit mit Schlagzeugklängen (siehe das Kapitel »Die MIDI-Editoren« auf Seite 607). Im Noten-Editor zeigt die Drum-Map verschiedene Tonhöhen mit unterschiedlichen Notenköpfen an.

Sie können auf die Drum-Map zugreifen, indem Sie im MIDI-Menü den Befehl »Drum-Map-Einstellungen...« wählen.



Ein- und Ausschalten der Drum-Map für den Noten-Editor

Damit die Einstellungen der Drum-Map im Noten-Editor verwendet werden können, müssen Sie im Notationseinstellungen-Dialog unter »Notensystem-Optionen« die Option »Schlagzeugnoten nutzen« einschalten.




Einrichten der Drum-Map

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Drum-Map einzurichten:

1. Öffnen Sie den Noten-Editor für die Spur, für die Sie Schlagzeugnoten darstellen möchten.
Dabei muss es sich um eine MIDI-Spur handeln, der eine Drum-Map zugewiesen wurde.
2. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog und wählen Sie die Notensystem-Seite.
3. Wählen Sie die Optionen-Registerkarte aus und schalten Sie die Option »Schlagzeugnoten nutzen« ein.
4. Wählen Sie im MIDI-Menü den Befehl »Drum-Map-Einstellungen...«.
Der Dialog »Drum-Map-Einstellungen« wird geöffnet.
5. Nehmen Sie die Einstellungen für die gewünschten Klänge/MIDI-Noten vor.

Im Dialog finden Sie die folgenden Optionen, die sich auf den Noten-Editor beziehen:

Option	Beschreibung
Tonhöhe	Die »E-Note« des Klangs in der Drum-Map. Der Wert wird hier nur angezeigt, er kann nicht bearbeitet werden.
Instrument	Hier wird der Name des Schlagzeugklangs angezeigt.
Note anzeigen	In dieser Spalte finden Sie die Tonhöhe, mit der die Note im Notenbild angezeigt wird. In der Regel werden z.B. alle Hi-Hat-Klänge auf derselben Linie im Notensystem (allerdings mit unterschiedlichen Symbolen) angezeigt. Dazu müssen Sie die Anzeigetonhöhen für diese Klänge auf denselben Wert einstellen.
Kopf-Symbol	Wenn Sie in dieses Feld klicken, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie eine Notenkopfform für diesen Klang auswählen können. Wenn die Option »Kopfpaare verwenden« eingeschaltet ist, können Sie Notenkopfpaare auswählen.
Stimme	Mit diesem Parameter können Sie alle Noten mit dieser Tonhöhe einer bestimmten Stimme zuordnen. Auf diese Weise erreichen Sie zum Beispiel einheitliche Pausendarstellungen und Notenhalsrichtungen.

 Für ein Projekt können viele verschiedene Drum-Maps erzeugt werden. Welche Map geöffnet wird, hängt davon ab, welche Drum-Map der bearbeiteten Spur zugewiesen ist. Diese Drum-Maps sind völlig unabhängig voneinander, d.h., dass z.B. einer Tonhöhe in verschiedenen Drum-Maps unterschiedliche Einstellungen zugewiesen werden können.

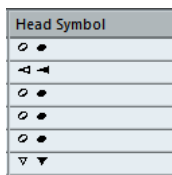
Zurücksetzen der angezeigten Tonhöhen

Wenn Sie oben links im Dialog »Drum-Map-Einstellungen« im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Note anzeigen' initialisieren« auswählen, werden alle Werte für die angezeigten Tonhöhen auf ihre Ausgangswerte zurückgesetzt, so dass die tatsächliche und die angezeigte Tonhöhe für jeden Klang/jede Note übereinstimmen.

Arbeiten mit Notenkopfpaaaren

Neben verschiedenen Schlagzeugklängen können Sie auch verschiedene Notenwerte mit unterschiedlichen Notenköpfen darstellen:

1. Schalten Sie die Option »Kopfpaaare verwenden« ein.
In der Spalte »Kopf-Symbol« werden Notenköpfe für jeden Schlagzeugklang angezeigt.



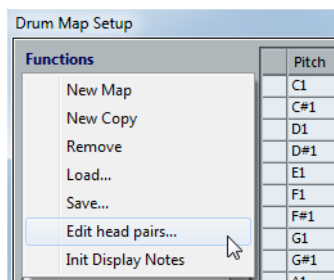
Alle Notenkopfsymbole sind paarweise zusammengestellt – standardmäßig treten ein »hohler« und ein »ausgefüllter« Notenkopf paarweise auf. Wie bei den herkömmlichen Noten werden die hohlen Notenköpfe für halbe Noten und Noten mit längerer Tondauer verwendet, ausgefüllte Notenköpfe stellen Viertelnoten und kürzere Notenwerte dar.

2. Wenn Sie ein Notenkopfpaar für einen Schlagzeugklang/eine Note auswählen möchten, klicken Sie in die Spalte »Kopf-Symbol«, und wählen Sie die gewünschte Option im angezeigten Einblendmenü aus.

Individuelles Einstellen der Notenkopfpaaare

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Standard-Notenkopfpaaare zu verändern:

1. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü »Notenkopfpaaare bearbeiten...«.



2. Wenn Sie ein Symbol in einem Paar ändern möchten, klicken Sie darauf und wählen Sie im Einblendmenü ein neues Symbol aus.
3. Wenn Sie die Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »Ende«, um den Dialog zu schließen.

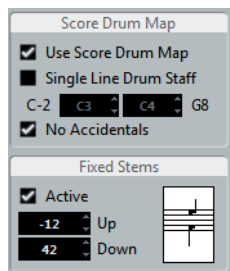
Bearbeiten einer Drum-Map im Noten-Editor

Wenn Sie im Dialog »Drum-Map-Einstellungen« die Option »In der Notation bearbeiten« einschalten, können Sie die Einstellungen für die Drum-Map direkt im Noten-Editor bearbeiten:

- Wenn Sie eine Note transponieren, wird die Darstellung des Schlagzeugklangs verändert. Die eigentliche Note wird nicht transponiert.
 - Wenn Sie auf eine Note doppelklicken, können Sie die Notenkopfeinstellungen des Schlagzeugklangs verändern.
 - Wenn Sie die Stimmenzuweisung-Funktion verwenden, wird die Stimmenzuweisung für den Schlagzeugklang verändert.
- ⇒ Damit Sie diese Funktionen anwenden können, muss der Dialog »Drum-Map-Einstellungen« geöffnet sein. Wenn Sie den Dialog schließen, wird diese Option automatisch ausgeschaltet, so dass Sie »normale« Bearbeitungsschritte vornehmen können.

Einrichten eines Schlagzeug-Notensystems

1. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) und wählen Sie die Optionen-Registerkarte.
2. Stellen Sie sicher, dass die Option »Schlagzeugnoten nutzen« eingeschaltet ist.
3. Wenn Sie ein Schlagzeug-Notensystem mit nur einer Notenlinie erzeugen möchten, schalten Sie die Option »System mit einer Linie« ein (siehe »Die Option »System mit einer Linie«« auf [Seite 1142](#)).
4. Wenn die Balken gerade sein sollen, schalten Sie die Option »Gerade Balken« ein (siehe »Balken« auf [Seite 1042](#)).
5. Wenn alle Notenhälse auf gleicher Höhe enden sollen, schalten Sie im Bereich »Feste Halslängen« die Aktiv-Option ein und stellen Sie in den Feldern »Aufwärts« und »Abwärts« die gewünschte Länge ein.



- Sie können auch mit polyphonen Stimmen arbeiten, um Pausen und Notenhälse unterschiedlich darzustellen.
Sie können trotzdem die Aktiv-Option für »Feste Halslängen« im Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Optionen) einschalten. Weitere Informationen über das Arbeiten mit polyphonen Stimmen finden Sie im Kapitel »Polyphone Stimmen« auf [Seite 1021](#).

Eingeben und Bearbeiten von Noten

Die Noten werden hier wie in einem normalen Notensystem eingegeben. Wenn Sie die Drum-Map verwenden, wird jedoch die angezeigte Tonhöhe der Noten verwendet. Das bedeutet, dass Sie einer Note beim Verschieben nach oben/unten eine andere angezeigte Tonhöhe zuweisen. Welche Tonhöhe die Note danach tatsächlich hat, hängt davon ab, welche »echte« Tonhöhe zu dieser angezeigten Tonhöhe gehört.

- ⇒ Wenn die Drum-Map zwei Noten mit derselben Tonhöhe enthält (z.B. offene und geschlossene Hi-Hat), können Sie die zweite Note einfügen, indem Sie [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt halten.

Die Option »System mit einer Linie«

Wenn diese Option im Notationseinstellungen-Dialog unter »Notensystem-Optionen« eingeschaltet ist, besteht das Notensystem nur aus einer Notenlinie. Noten können dann nur auf, unterhalb oder oberhalb der Notenlinie angezeigt werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einzustellen, wo die Noten angezeigt werden:

1. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) und wählen Sie die Optionen-Registerkarte.
2. Schalten Sie die Optionen »Schlagzeugnoten nutzen« und »System mit einer Linie« ein.
3. Legen Sie mit den beiden Tonhöhwerten fest, welche Tonhöhen auf der Notenlinie dargestellt werden.

Noten mit einer niedrigeren Tonhöhe werden automatisch unterhalb der Notenlinie dargestellt, Noten mit einer höheren Tonhöhe darüber.

- ⚠ Wenn Sie die Tonhöhe von Noten in einem Schlagzeugsystem mit einer Notenlinie eingeben oder bearbeiten möchten, ziehen Sie die Note nach oben/unten und beobachten dabei die Anzeige für die Maus-Notenposition in der Statusanzeige.

Erstellen von Tabaturen

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Automatisches und manuelles Erstellen einer Tabulatur
- Darstellen von Tabulaturnoten
- Bearbeiten von Tabaturen

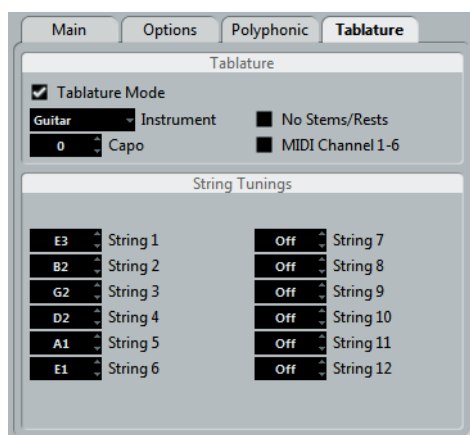
Mit Nuendo können Sie Notenbilder im Tabulaturformat erstellen. Dies geschieht automatisch durch »Umwandeln« der aufgenommenen MIDI-Informationen. Sie können jedoch auch selbst ein Tabulatur-Notensystem erstellen und die Noten manuell eingeben.

⚠ Auch wenn in diesem Kapitel der Begriff »Umwandeln« verwendet wird, ist »Tabulatur« ein Modus. Sie können somit jederzeit zwischen »normaler« Notation und Tabulatur umschalten.

Automatisches Erstellen einer Tabulatur

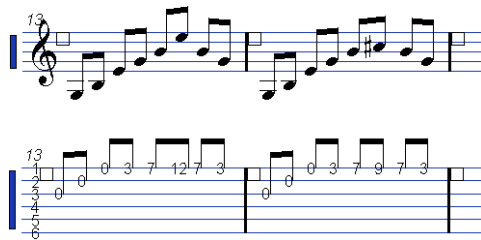
Beim automatischen Erstellen von Tabaturen wird vorausgesetzt, dass bereits eine normale Partitur auf dem Bildschirm angezeigt wird. Bevor Sie die Partitur in eine Tabulatur umwandeln, sollten Sie grundlegende Bearbeitungsvorgänge durchführen, z.B. das Quantisieren, um das Notenbild lesbarer zu machen.

1. Stellen Sie sicher, dass sich die Noten des Notensystems im spielbaren Bereich des betreffenden Instruments befinden.
Noten, die eine niedrigere Tonhöhe als die (offen gespielte) niedrigste Saite haben, können nicht umgewandelt werden.
2. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog auf der Notensystem-Seite und wählen Sie die Tabulatur-Registerkarte.



3. Schalten Sie die Tabulaturmodus-Option ein.
4. Wählen Sie aus dem Instrument-Einblendmenü ein vordefiniertes Instrument aus.

- Wenn Sie kein vordefiniertes Instrument verwenden, stellen Sie die Stimmung für die einzelnen Saiten manuell in den Saite-Feldern ein.
Sie können eine Tabulatur für bis zu 12 Saiten erstellen. Wenn Sie eine Saite nicht verwenden möchten, wählen Sie für diese die Einstellung »Aus«, den niedrigsten Wert.
- 5. Wenn Sie z.B. ein Kapodaster auf dem vierten Bund verwenden möchten, geben Sie den entsprechenden Wert im Kapo-Feld ein.
Die Tabulatur wird entsprechend angepasst.
- 6. Schalten Sie gegebenenfalls die Optionen »Keine Hälse/Pausen« und »MIDI-Kanal 1–6« ein.
Wenn Sie die Option »Keine Hälse/Pausen« einschalten, werden Notenhälse und Pausen nicht angezeigt. Eine Beschreibung der Option »MIDI-Kanal 1–6« finden Sie im nächsten Abschnitt.
- 7. Klicken Sie auf »Übernehmen«.
Die Tabulatur wird angezeigt. Sie hat so viele Notenlinien, wie Sie im Notationseinstellungen-Dialog (unter »Notensystem–Tabulatur«) mit den Saite-Feldern festgelegt haben. Für jede Note wird jetzt eine Bundnummer anstelle eines normalen Notenkopfs angezeigt.



Vor und nach der Bearbeitung im Notationseinstellungen-Dialog

- 8. Bearbeiten Sie gegebenenfalls das Notenbild.
Sie können wie in jeder anderen Partitur die Anzeigequantisierung verwenden, Symbole einfügen usw. Trotzdem unterscheidet sich das Bearbeiten der Tabulaturnoten etwas vom Bearbeiten »normaler« Noten, siehe unten.

Die Option »MIDI-Kanal 1–6«

Mit dieser Funktion werden die Noten (unter Berücksichtigung der MIDI-Kanaleinstellung) automatisch auf der richtigen Saite angezeigt.

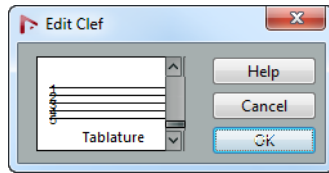
Normalerweise prüft das Programm die Tonhöhe einer Note und platziert diese dann automatisch auf der tiefstmöglichen Saite. Anschließend können Sie Noten entweder manuell auf die richtigen Saiten bewegen oder die Einstellung »MIDI-Kanal 1–6« nutzen, in der das Programm die Noten automatisch verschiebt.

- 1. Viele Gitarren-Synthesizer können jede Saite auf einem anderen MIDI-Kanal übertragen. Wenn Sie mit einem solchen Instrument arbeiten, richten Sie es so ein, dass die hohe E-Saite auf MIDI-Kanal 1 übertragen wird, die H-Saite auf MIDI-Kanal 2 usw.
Diese Funktion kann für MIDI-Saiteninstrumente mit bis zu sechs Saiten verwendet werden.
- 2. Nehmen Sie das Projekt auf. Quantisieren und bearbeiten Sie es wie gewünscht.
- 3. Stellen Sie sicher, dass die Option »MIDI-Kanal 1–6« eingeschaltet ist, und wandeln Sie die Noten in eine Tabulatur um (siehe oben).
- 4. Die Noten werden automatisch auf den richtigen Saiten angezeigt.
Wenn Sie z.B. ein »H« auf der tiefen E-Saite gespielt haben, wird es als »7« auf dieser Saite und nicht als »2« auf der A-Saite angezeigt.

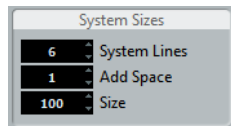
Manuelles Erstellen von Tabulaturen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein leeres Tabulaturensystem zu erstellen:

1. Doppelklicken Sie auf das Schlüssel-Symbol in der Notation, um den Dialog »Schlüssel bearbeiten« zu öffnen.
2. Ändern Sie den Notenschlüssel in den Tabulatur-Notenschlüssel.

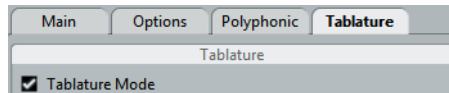


3. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) und wählen Sie die Optionen-Registerkarte.
4. Geben Sie unter »Systemlinien« die Anzahl der Saiten des Instruments ein, das Sie verwenden möchten.
5. Erhöhen Sie den Wert unter »Linienabstand« auf 1 oder 2.
Sie benötigen etwas mehr Abstand zwischen den Notenlinien, um Platz für die nummerierten Notenköpfe zu schaffen.



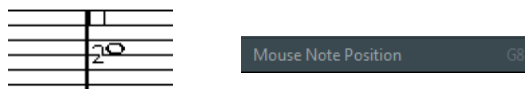
Empfohlene Notenlinien-Einstellungen für eine Gitarrentabulatur

6. Schalten Sie auf der Tabulatur-Registerkarte die Tabulaturmodus-Option ein.



7. Stellen Sie alle anderen erforderlichen Parameter im Dialog ein und klicken Sie auf »Übernehmen«.
8. Wählen Sie das Werkzeug »Note einfügen« aus und bewegen Sie den Mauszeiger über die Partitur.
9. Klicken Sie in die Partitur, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Note solange nach oben oder unten, bis sie auf der gewünschten Saite mit der richtigen Bundnummer angezeigt wird. (Die Tonhöhe können Sie wie immer auf der Werkzeugzeile überprüfen.)

Wenn Sie nach oben oder unten ziehen, wählt das Programm automatisch die tiefste Saite aus, die möglich ist. Wenn Sie z.B. eine höhere Bundnummer als 4 in einer Gitarrentabulatur einstellen möchten, müssen Sie den Saitenzuweisung-Befehl verwenden (siehe unten).



Einstellen der richtigen Tonhöhe. Verwenden Sie die Anzeige »Maus-Notenposition« in der Statusanzeige als zusätzliche Hilfe.

10. Lassen Sie die Maustaste los.
Die Note wird angezeigt.

Darstellung der Tabulaternummer

Im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt–Schriftart« können Sie Texteneinstellungen für die Tabulaternummern vornehmen. Öffnen Sie dafür das Einblendmenü »Schriftart für«, wählen Sie den Eintrag »Tabulatur« und stellen Sie dann für die Notenköpfe Schriftart, -größe und -stil ein.

Bearbeiten

Sie können Tabulaturen wie andere Notensysteme bearbeiten. So können Sie z.B. Noten verschieben und die Balken oder die Richtung der Notenhäse ändern.

Verschieben von Noten auf eine andere Saite

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn z.B. für eine Gitarre ein »C« als »8« auf der tiefen E-Saite und nicht als »3« auf der A-Saite angezeigt werden soll:

1. Wählen Sie eine oder mehrere Noten aus, die Sie zusammen auf eine andere Saite verschieben möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der ausgewählten Noten und wählen Sie bei der Option »Saitenzuweisung« die gewünschte Saite aus.
Die Bundnummer wird automatisch auf die Einstellung des Instruments abgestimmt (wie auf der Tabulatur-Registerkarte auf der Notensystem-Seite festgelegt).

Verschieben von Noten

Wenn Sie Noten in einer Tabulatur-Partitur in der Tonhöhe verschieben möchten, gehen Sie wie beim manuellen Eingeben von Noten vor (siehe oben).

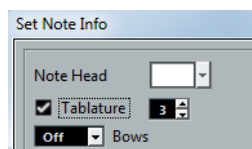
Bearbeiten in der Infozeile

In der Infozeile können Sie die Tonhöhe von Noten wie gewohnt verändern. Die Saite und die Bundnummer werden in der Partitur automatisch aktualisiert.

Notenkopfformen

Wenn Sie nur die Bundnummern für Ihre Noten (bei ausgeschaltetem Tabulaturmodus) anzeigen möchten, können Sie diese Einstellung auch im Dialog »Noten-Info einstellen« vornehmen.

1. Doppelklicken Sie auf einen Notenkopf.
Der Dialog »Noten-Info einstellen« wird angezeigt.
2. Schalten Sie die Tabulatur-Option ein und geben Sie eine Bundnummer im Wertefeld rechts daneben ein.



3. Klicken Sie auf »Übernehmen«.

Notation und MIDI-Wiedergabe

Einleitung

Inhalt dieses Kapitels:

- Einfluss der Partiturstruktur auf die Wiedergabe durch Einsatz des Arranger-Modus
 - Verwenden der zugewiesenen Dynamiksymbole
- ⇒ Artikulationen können im Noten-Editor auch mit den Expression-Map- und Note-Expression-Funktionen wiedergegeben werden, siehe »[Expression-Maps \(nur Cubase\)](#)« auf [Seite 679](#) und »[Note Expression \(nur NEK\)](#)« auf [Seite 691](#).

Notation und Arranger-Abspielsequenzen

Wiederholungen (Taktstriche) werden in allen Layouts angezeigt, ebenso alle Projekt-Symbole, z.B. Segno, Coda, Da Capo usw. Gehen Sie folgendermaßen vor, damit Nuendo diese Spielanweisungen bei der Wiedergabe befolgt:

1. Fügen Sie alle gewünschten Spielanweisungen in die Partitur ein.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Werkzeugzeile des Noten-Editors und schalten Sie im Einblendmenü die Arranger-Option ein.
Die Arranger-Schalter werden jetzt auf der Werkzeugzeile angezeigt.



3. Klicken Sie auf der Werkzeugzeile auf »Arranger-Modus aktivieren« und starten Sie die Wiedergabe.
Alle Wiederholungen und Projekt-Symbole der Partitur werden berücksichtigt, d. h. von Wiederholungszeichen eingeschlossene Bereiche werden wiederholt, der Positionszeiger springt an den Anfang, wenn er ein Da Capo erreicht usw.

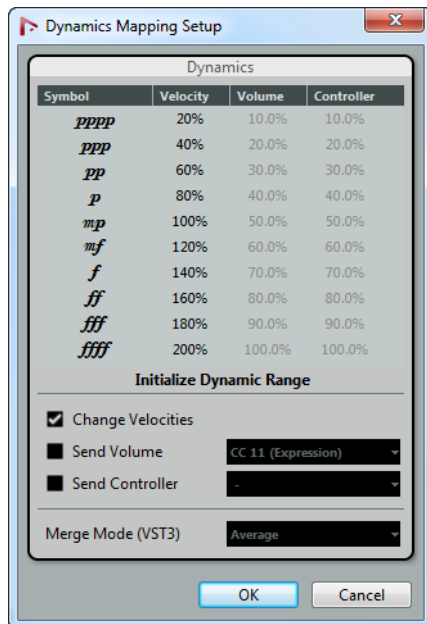
Arbeiten mit zugewiesenen Dynamiksymbolen

Zusätzlich zu den Dynamiksymbolen auf der Dynamiksymbole-Registerkarte können Sie 12 zugewiesene Dynamiksymbole verwenden. Diese Symbole basieren auf den Note-Expression-Funktionen in Nuendo, siehe das Kapitel »[Note Expression \(nur NEK\)](#)« auf [Seite 691](#). Zugewiesene Dynamiksymbole können mit drei unterschiedlichen Methoden angewendet werden: durch Anpassen prozentualer Anschlagstärkewerte, durch Senden von Volume-Controller-Befehlen oder durch das Senden zusätzlicher generischer Controller. Diese Methoden können auch miteinander kombiniert werden.

Einrichten der Symbole

Im Dialog »Zuweisungseinstellungen für Dynamiksymbole« können Sie Einstellungen für die Symbole vornehmen. Im oberen Bereich des Dialogs werden links die verfügbaren Symbole aufgelistet.

- Wenn Sie den Dialog öffnen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eins der Symbole auf der Dynamikzuweisungen-Registerkarte im Symbol-Inspector und wählen Sie den Befehl »Zuweisung von Dynamiksymbolen...«.
- Wenn Sie in Ihre Partitur bereits zugewiesene Dynamiksymbole eingefügt haben, können Sie auch auf eins der Symbole doppelklicken, um den Dialog zu öffnen.



In diesem Dialog sind die folgenden Einstellungen verfügbar:

Anschlagstärkewerte ändern

Sie können Dynamiksymbole erstellen, indem Sie für die Symbole unterschiedliche Anschlagstärkewerte festlegen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie die Option »Anschlagstärkewerte ändern« unten im Dialog.
2. Legen Sie in der Anschlagstärke-Spalte einen positiven oder negativen Wert fest. Der Anschlagstärkewert einer Note wird durch das jeweilige Symbol entsprechend erhöht oder verringert.

Lautstärke senden

Sie können die Dynamiksymbole auch so definieren, dass sie Volume-Controller-Werte senden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Aktivieren Sie die Option »Lautstärke senden« unten im Dialog und wählen Sie im Einblendmenü aus, ob Sie den MIDI-Controller 7 oder 11 oder den VST3-Volume-Parameter als Volume-Controller verwenden möchten (»VST3 Volume« kann nur für VST3-kompatible Instrumente verwendet werden).
2. Legen Sie in der Lautstärke-Spalte einen positiven oder negativen Wert fest. Die Lautstärke einer Note wird durch das jeweilige Symbol entsprechend erhöht oder verringert.

- ⇒ Wenn »Lautstärke senden« eingeschaltet und auf »VST 3 Volume« gesetzt ist, werden die in den Noten vorhandenen VST3-Volume-Events mit der für die Dynamiksymbole festgelegten Lautstärke verrechnet. Mit der Verrechnung-Option legen Sie dabei die Art der Verrechnung fest, siehe unten. Sie müssen jedoch sicherstellen, dass der bearbeitete Part auf der Controller-Spur keine Controller-Daten für die MIDI-Controller 7 (Main Volume) und 11 (Expression) enthält.

Die Verrechnungsmodi

Wenn Sie sowohl in den Noten als auch für die Dynamiksymbole den Parameter »VST 3 Volume« verwenden, hängt das Ergebnis vom eingestellten Verrechnungsmodus ab. Die folgenden Modi sind verfügbar:

Modus	Beschreibung
Durchschnitt	Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der Durchschnittswert der zwei Volume-Controller ermittelt und für die Noten verwendet.
Mischen	Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der in der Note vorhandene VST3-Volume-Wert mit dem VST3-Volume-Wert moduliert, der für das Dynamiksymbol eingestellt ist. Höhere Werte erhöhen die Lautstärke und niedrige Werte verringern die Lautstärke der Note.

Controller senden

Sie können für die Dynamiksymbole auch zusätzliche MIDI-Controller senden (mit Ausnahme der Controller 7 und 11, die für »Lautstärke senden« reserviert sind).

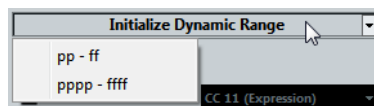
Wenn Sie diese Funktion mit der Funktion »Lautstärke senden« kombinieren, können Sie mit einem Dynamiksymbol steuern, dass der Klang umso heller wird, je lauter die Note ist. Dies ist beispielsweise nützlich für Streichinstrumente, Holzblasinstrumente und Blechblasinstrumente.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen zusätzlichen Controller einzurichten:

1. Aktivieren Sie die Option »Controller senden« und wählen Sie im Einblendmenü den gewünschten Controller aus.
Neben den verfügbaren MIDI-Controllern können Sie auch VST3-Parameter auswählen (mit Ausnahme von Volume, Pan und Pitch).
2. Legen Sie in der Controller-Spalte einen positiven oder negativen Wert fest. Der Controller-Wert einer Note wird durch das jeweilige Symbol entsprechend erhöht oder verringert.

Festlegen des Dynamikbereichs

Mit Hilfe des Einblendmenüs in der Mitte des Dialogs können Sie den Dynamikbereich der zugewiesenen Dynamiksymbole festlegen.



Wenn Sie »pp-ff« auswählen, haben die Symbole für extreme Dynamikveränderungen (pppp, ppp, ffff und fff) keine Auswirkungen. Wenn Sie »pppp-ffff« auswählen, wird der gesamte Dynamikbereich genutzt.

Verwenden der Dynamiksymbole im Noten-Editor

Nachdem Sie die Dynamiksymbole wie gewünscht konfiguriert haben, können Sie sie im Noten-Editor einfügen.

Einfügen von Dynamiksymbolen

Wenn Sie Dynamiksymbole einfügen, beachten Sie Folgendes:

- Wählen Sie auf der Dynamiksymbole-Registerkarte das gewünschte Symbol aus und klicken Sie im Noten-Editor an der Stelle in der Partitur, an der Sie das Symbol einfügen möchten.
Beachten Sie, dass zugewiesene Dynamiksymbole andere Farben haben als gewöhnliche Dynamiksymbole.
- Crescendi und Decrescendi werden automatisch angepasst: Wenn Sie zwischen zwei Dynamiksymbolen ein Crescendo einfügen und dann die Reihenfolge der Symbole umkehren, wird aus dem Crescendo automatisch ein Decrescendo.
- Wenn Sie ein Crescendo-Symbol einfügen, dem kein Dynamiksymbol vorangestellt ist, wird als Anfangswert automatisch mezzoforte (mf) angenommen.
- Wenn auf ein Crescendo-Symbol kein Dynamiksymbol folgt, wird automatisch ein Endwert berechnet.

Bei einem Crescendo ist dies die nächsthöhere Stufe über dem Startwert und bei einem Decrescendo eine Stufe unter dem Startwert.

Bearbeiten von Dynamiksymbolen

Sie können die Einstellungen der Dynamiksymbole jederzeit wie oben beschrieben im Dialog »Zuweisungseinstellungen für Dynamiksymbole« ändern.

- In der Partitur können Sie mit Hilfe der Kontextmenü-Befehle »Aufwärts um einen Schritt« und »Abwärts um einen Schritt« zwischen den verfügbaren Dynamiksymbolen wechseln. Darüber hinaus können Sie die entsprechenden Tastaturbefehle verwenden oder auf der Werkzeugzeile auf den Plusschalter (+) bzw. den Minusschalter (-) klicken.

Wenn mehrere Dynamiksymbole ausgewählt sind, werden alle ausgewählten Symbole entsprechend angepasst.

Übersicht

In diesem Kapitel finden Sie nützliche Informationen zu Bearbeitungsmethoden und es wird auf eine Reihe von Problemen eingegangen, die beim Verwenden des Noten-Editors auftreten können. Weitere Informationen über die hier erwähnten Funktionen finden Sie in den vorherigen Kapiteln (ggf. mit Hilfe des Index).

Nützliche Techniken

Hier finden Sie Informationen zu nützlichen Vorgehensweisen, mit denen Sie die Notationsfunktionen effizienter einsetzen können.

Verschieben von Noten ohne Transponierung

Wenn Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] eine oder mehrere Noten verschieben, ist die Bewegung auf die horizontale Ebene eingeschränkt, so dass die Noten nicht transponiert werden. Sie können auch einen Tastaturbefehl hierfür festlegen. Wählen Sie dazu im Datei-Menü den Befehl »Tastaturbefehle...« und legen Sie im angezeigten Dialog für die Kategorie »Kicker« einen Tastaturbefehl zum Verschieben von Noten und anderen Objekten fest.

Verschieben und Festlegen des Abstands von mehreren Notensystemen

Im Positionsinfo-Fenster können Sie festlegen, dass mehrere Notensysteme mit gleichem Abstand zueinander angezeigt werden sollen (z.B. alle Streichinstrumente einer Orchesterpartitur):

1. Schalten Sie im Programmeinstellungen-Dialog unter »Notation-Bearbeitungsoptionen« die Option »Globales Verschieben der Systeme mit [Alt-Gr]« (auf dem Macintosh mit [Wahltaste]-[Befehlstaste]) aus.
 2. Wählen Sie die Notensysteme in der Partitur aus, für die Sie denselben Abstand festlegen möchten.
 3. Klicken Sie in das Lineal, um das Positionsinfo-Fenster zu öffnen.
 4. Legen Sie unter »Vor. System« oder »Folg. System« die gewünschten Abstände zwischen den Notensystemen fest.
Alle ausgewählten Notensysteme weisen den festgelegten Abstand auf.
- Wenn Sie die Option »Globales Verschieben von Systemen mit [Alt-Gr]« (auf dem Macintosh mit [Wahltaste]-[Befehlstaste]) einschalten, werden bei diesem Vorgang alle Notensysteme in der Partitur berücksichtigt.

Polyphone Stimmen

Wenn Sie an einer Partitur mit mehreren Instrumenten in einem Notensystem arbeiten (2 Flöten, 2 Trompeten usw.), sollten Sie die Funktion für eine polyphone Stimmführung verwenden. Selbst wenn Sie mit beiden Instrumenten dieselben Noten spielen möchten, sollten Sie Noten für beide Instrumente einfügen. (Sie können die Noten für die zweite Stimme stummschalten, wenn Sie nur ein Instrument wiedergeben möchten.) Wenn Sie mit polyphonen Stimmen arbeiten, ist es später einfacher, einzelne Parts mit dem Befehl »Stimmen extrahieren« zu extrahieren.

Arbeiten mit den Taktgriffen

Ein Doppelklick auf einen Taktgriff öffnet den Dialog »Takt kopieren«. Diese Funktion eignet sich hervorragend zum Kopieren von Akzenten, aber Sie können sie genauso zum Kopieren von Schlagzeugsätzen usw. verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [»Verschieben und Kopieren mit Hilfe der Taktgriffe«](#) auf [Seite 1077](#).

- Wenn Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf einen Taktgriff doppelklicken, werden dieser Taktgriff und der nächste Takt ausgewählt.
Dies ist sehr praktisch, wenn Sie Sätze von zwei oder mehr Takten gleichzeitig kopieren möchten.

Kopieren eines Bereichs mit »unsichtbaren« Elementen

Wenn Sie einen Bereich mit ausgeblendeten Elementen, angepassten Balken oder Notenhälsen usw. kopieren und einfügen möchten, können Sie folgendermaßen vorgehen:

- Arbeiten Sie mit dem Anzeigefilter im Noten-Editor, damit die Zeichen in der Partitur angezeigt werden. Wählen Sie dann diese Zeichen zusammen mit den Noten aus, bevor Sie kopieren.
Dadurch werden die Noten zusammen mit ihren Formaten usw. kopiert.
- Doppelklicken Sie auf den Taktgriff eines Takts und stellen Sie sicher, dass alle relevanten Event-Arten im Dialog eingeschaltet sind. Wählen Sie dann die Takte aus, die Sie kopieren möchten, indem Sie auf die entsprechenden Taktgriffe klicken und kopieren Sie sie, indem Sie die Taktgriffe mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] an die gewünschte Stelle ziehen.
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Verschieben und Kopieren mit Hilfe der Taktgriffe«](#) auf [Seite 1077](#).

Arbeiten mit der Funktion »Notierte Noten zu MIDI«

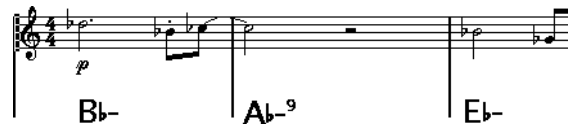
Diese Funktion aus dem Funktionen-Untermenü wandelt die am Bildschirm dargestellte Partitur in MIDI-Daten um. Angenommen, das Notenbild entspricht zu 99% Ihren Wünschen. Aber ein perfektes Ergebnis ist nicht zu erreichen, weil Sie dann Funktionen (wie »Länge säubern«, »Keine Überlappung« und »Auto-Quantisierung«) im Notensystemeinstellungen-Dialog ausschalten müssten, wodurch andere Teile der Partitur wiederum unlesbar würden. In diesem Fall sollten Sie lieber die Funktion »Notierte Noten zu MIDI« verwenden. Arbeiten Sie hier sicherheitshalber mit einer Kopie der betreffenden Spuren! Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Arbeiten mit der Funktion »Notierte Noten zu MIDI««](#) auf [Seite 989](#).

Optimieren der Pausendarstellung

Sie können mehrere aufeinander folgende, leere Takte durch eine mehrtaktige Pause ersetzen, siehe [»Mehrtaktige Pausen«](#) auf [Seite 1124](#).

Notensysteme ohne Linien

Es mag zunächst unsinnig erscheinen, die Anzahl der Systemlinien (im Notationseinstellungen-Dialog unter »Notensystem-Optionen«) auf Null zu setzen, aber auf diese Weise können Sie sehr schnell Lead Sheets erzeugen. Weitere Informationen zu der Funktion »Akkordsymbole erzeugen« finden Sie unter [»Mit der Funktion »Akkordsymbole erzeugen« auf Seite 1093.](#)



Ein Leadsheet, das mit einem Notensystem ohne Linien erzeugt wurde.

Notenbeispiele und Tonleitern

Wenn Sie Beispieltonleitern und Ähnliches erstellen, können Sie mit der Option »Real Book« arbeiten und alle Symbole am Anfang des ersten Notensystems manuell ausblenden, um die resultierende Partitur als eine Folge unabhängiger »Zeilen« darzustellen.

Denken Sie daran, dass Sie auch die Taktstriche ausblenden können.



Eine Beispieltonleiter ohne Taktstriche

Ändern der Reihenfolge und Darstellung von Vorschlagnoten

Vorschlagnoten erhalten normalerweise Balken. Ihre Reihenfolge unter dem Balken wird durch ihre Reihenfolge auf der Spur bestimmt. Es reicht aus, eine Vorschlagnote einen Tick vor der nächsten zu platzieren, um sie in der gewünschten Reihenfolge unter dem Balken anzeigen zu lassen.

Normalerweise werden die Vorschlagnoten unter einem 32stel-Balken zusammengefasst. Durch Doppelklicken auf die Note und Ändern der Einstellungen im Dialog »Noteninfo einstellen« können Sie dies ändern.



Komplexe Vorschlagnoten

Schnelleres Eingeben von Tonartwechseln

Wenn Sie eine Partitur mit vielen Instrumenten erstellen, kann das Eingeben von einzelnen Tonartwechseln viel Zeit in Anspruch nehmen.

Schalten Sie in diesem Fall die Option »Tonartwechsel gelten im gesamten Projekt« im Notationseinstellungen-Dialog unter »Projekt-Notation-Tonart« ein. Auf diese Weise wirken sich alle Tonartwechsel auf das gesamte Projekt aus.

Schnelleres Eingeben von Staccato- und Akzentsymbolen

Notenbezogene Symbole können gleichzeitig für mehrere Noten, sogar in verschiedenen Notensystemen, eingefügt werden, siehe [»Hinzufügen eines Symbols für mehrere Noten mit dem Stift-Werkzeug« auf Seite 1064.](#)

Festlegen des Abstands zwischen dem oberen und unteren System in einer Klavierpartitur

Ziehen Sie das erste Basssystem auf der ersten Seite nach unten. Damit wird der neue Abstand automatisch für alle folgenden Systeme übernommen. Beachten Sie, dass dies nur im Seitenmodus möglich ist.

FAQ

Im Folgenden finden Sie einige Antworten auf Fragen zum Hinzufügen und Bearbeiten von Noten sowie zum Umgang mit Symbolen und Layouts.

Die eingegebenen Noten werden mit einem anderen Notenwert dargestellt.

Wählen Sie einen niedrigeren Wert für die Anzeigequantisierung von Pausen. Schalten Sie die Auto-Quantisierung aus, insbesondere wenn keine oder ausschließlich Triolen vorkommen.

Die Noten werden nicht an den richtigen Positionen dargestellt.

Wählen Sie einen anderen Wert für die Anzeigequantisierung von Noten.

Hinter den Noten sind kurze Pausen eingefügt.

Vielleicht ist der Pausen-Wert im Anzeigequantisierung-Bereich auf einen zu kleinen Wert eingestellt. Erhöhen Sie ihn. Schalten Sie auch die Option »Längen säubern« ein.

Beim Verändern eines Notenwerts geschieht nichts.

Das liegt daran, dass durch die Anzeigequantisierung für Noten bestimmt wird, welche Notenwerte angezeigt werden können. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert auf den kleinsten Notenwert eingestellt ist, der in Ihrer Komposition vorkommt.

Auch nachdem die Werte im Anzeigequantisierung-Bereich und die anderen Notensystemeinstellungen angepasst wurden, werden immer noch die falschen Notenwerte angezeigt.

Probieren Sie eine der folgenden drei Optionen aus: Fügen Sie Anzeigequantisierungs-Events hinzu, arbeiten Sie mit polyphonen Stimmen oder verwenden Sie den Befehl »Notierte Noten zu MIDI«.

Nach dem Ändern der Einstellungen im Anzeigequantisierung-Bereich des Notationseinstellungen-Dialogs (unter »Notensystem-Einstellungen«) geschieht nichts.

Haben Sie schon auf den Übernehmen-Schalter geklickt? Haben Sie möglicherweise bereits Anzeigequantisierungs-Events in Ihre Partitur eingefügt? Diese haben Priorität vor den Einstellungen des Notationseinstellungen-Dialogs.

Es werden plötzlich viele Anzeigequantisierungs-Events in der Partitur angezeigt.

Dies ist keine Fehlfunktion. Wenn die Funktion »Auto-Quantisierung« eingeschaltet ist und Sie anfangen, selbst Anzeigequantisierungs-Events einzufügen, wird die automatische Quantisierung in Anzeigequantisierungs-Events umgesetzt.

Eine lange Note wird als eine Reihe gebundener Noten angezeigt.

Beginnen an der gleichen Position weitere Noten mit anderen Werten? Dann müssen Sie mit polyphonen Stimmen arbeiten. Sind die Noten synkopiert? Dann sollten Sie die Synkopen-Funktion verwenden.

Obwohl die oben genannte Funktion ausprobiert wurde, werden die Noten immer noch nicht wunschgemäß gebunden.

Die Art und Weise, wie Nuendo Haltebögen setzt, wird durch allgemeine Notationsregeln bestimmt. Wenn Sie Ausnahmen von diesen Regeln definieren möchten, arbeiten Sie mit dem Cutflag-Werkzeug (»Noten teilen«).

Es werden zu viele Pausen angezeigt.

Besonders beim Arbeiten mit polyphonen Stimmen werden oft »überflüssige« Pausen angezeigt. Schalten Sie den Pausen-Parameter für eine oder mehrere Stimmen im Notationseinstellungen-Dialog (unter »Notensystem–Polyphonie«) aus. Sie können die überflüssigen Pausen aber auch einzeln mit der Ausblenden-Funktion ausblenden.

Beim Arbeiten mit polyphonen Stimmen werden Pausen übereinander gezeichnet.

Wie oben sollten Sie den Pausen-Parameter für eine oder mehrere Stimmen im Notationseinstellungen-Dialog (unter »Notensystem–Polyphonie«) ausschalten, die Mitte-Option (in der Pausenspalte) einschalten und möglicherweise einzelne Pausen manuell verschieben oder ausblenden.

Beim Arbeiten mit polyphonen Stimmen werden Noten, die sich an derselben musikalischen Position befinden, nicht genau untereinander dargestellt.

Dies ist keine Fehlfunktion. Nuendo verfügt über automatische Algorithmen, die die Partitur so lesbar wie möglich einrichten. Dabei werden die Positionen einzelner Noten oft grafisch angepasst, vor allem bei kleinen Intervallen wie Sekunden. Sie können jedoch immer das Layout-Werkzeug verwenden, um Noten grafisch zu verschieben.

Beim Arbeiten mit polyphonen Stimmen »kollidieren« Noten mit kleinen Intervallen.

Wie bereits beschrieben, versucht Nuendo, solche Situationen zu vermeiden. Diese Funktionen stehen nur für die Stimmen 1 und 2 im oberen und für die Stimmen 5 und 6 im unteren System zur Verfügung. Für die anderen Stimmen sollten Sie das Layout-Werkzeug verwenden, um die Noten manuell zu verschieben.

Beim Auswählen einer Note wird in der Infozeile nichts angezeigt.

Wahrscheinlich ist diese Note an eine andere Note gebunden. Das heißt, dass diese zweite Note eigentlich gar nicht existiert; sie ist nur ein Zeichen dafür, dass die erste Note länger ist. Wählen Sie stattdessen die Hauptnote aus.

Symbole aus der Layout-Registerkarte des Inspectors sind beim Öffnen des Noten-Editors manchmal nicht sichtbar.

Dies ist keine Fehlfunktion. Diese Symbole gehören zu einem Layout. Wenn Sie im Noten-Editor ein anderes Layout öffnen (weil Sie z.B. eine andere Spurkombination verwenden) als das Layout, in das Sie Symbole eingefügt haben, enthält es möglicherweise andere oder überhaupt keine Layout-Symbole. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Arbeiten mit Layouts« auf [Seite 1111](#).

Objekte können überhaupt nicht oder nur zusammen mit »unerwünschten« Objekten ausgewählt werden.

Ziehen Sie ein Auswahlrechteck um die Objekte auf. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und entfernen Sie alle nicht benötigten Objekte aus der Auswahl, indem Sie auf sie klicken. Sie sollten außerdem die Funktion zum Sperren der Ebenen überprüfen.

Symbole sind verschwunden.

Handelt es sich dabei um Layout-Symbole? Dann gehören sie eventuell zu einem anderen Layout als dem, das gerade bearbeitet wird.

Wenn dies nicht der Fall ist, haben Sie das Symbol möglicherweise im falschen Notensystem eingefügt. Beachten Sie hierzu den Hinweis im Abschnitt [»Wichtig! – Symbole, Systeme und Stimmen«](#) auf [Seite 1062](#).

Ein Symbol wird nicht mit seinem Notensystem verschoben. Die Funktion »Automatisches Layout« erzeugt zu große Abstände.

Möglicherweise haben Sie das Symbol im falschen Notensystem eingefügt. Beachten Sie hierzu den Hinweis im Abschnitt [»Wichtig! – Symbole, Systeme und Stimmen«](#) auf [Seite 1062](#).

Ein Notensymbol wird zu weit von der Note entfernt angezeigt, für die es eingefügt wurde.

Haben Sie die richtige Stimme aktiviert? Notensymbole werden wie die Noten selbst in Stimmen eingefügt.

Die aufgenommene Note wird im Noten-Editor mit der falschen Länge angezeigt. Sie haben z.B. eine Sechzehntelnote gespielt, es wird jedoch eine Viertelnote angezeigt.

Wahrscheinlich haben Sie die falsche Anzeigequantisierung eingestellt. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog und wählen Sie die Notensystem-Seite. Falls die Option »Auto-Quantisierung« eingeschaltet ist, schalten Sie diese aus – es sei denn, in Ihrer Komposition treten »normal lange« Noten und Triolen gemischt auf. Achten Sie außerdem auf die Noten- und Pausen-Werte im Anzeigequantisierung-Bereich. Wenn die hier eingestellten Werte zu hoch sind, wählen Sie einen kleineren Notenwert. Wenn das Programm z.B. eine Achtelpause richtig darstellen soll, muss der Pausen-Wert auf »8« oder einen kleineren Notenwert (z.B. »16«) eingestellt sein. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel [»Die Funktionsweise des Noten-Editors«](#) auf [Seite 959](#).) Gegebenenfalls sollten Sie die Option »Keine Überlappung« ausschalten.

Hinter einer Note wird eine unerwünschte Pause angezeigt.

Wahrscheinlich haben Sie eine Note mit dem falschen Notenwert eingefügt. Verlängern Sie entweder die Note (»tatsächlich« oder »grafisch«, siehe [»Ändern der Notenlänge«](#) auf [Seite 1004](#)) oder löschen Sie die vorhandene Note (siehe [»Löschen von Noten«](#) auf [Seite 1010](#)) und fügen Sie eine neue Note mit der gewünschten Länge ein. Wenn dieses Problem häufiger auftritt, wählen Sie gegebenenfalls einen größeren Wert für die Anzeigequantisierung für Pausen aus (siehe [»Die Anzeigequantisierung für Pausen«](#) auf [Seite 962](#)).

Hinter einer Note wird keine Pause angezeigt, obwohl dort eine sein sollte.

Entweder die Note ist zu lang (verwenden Sie in diesem Fall die Option »Längen säubern« oder ändern Sie die Notenlänge manuell), oder die Anzeigequantisierung für Pausen ist auf einen zu hohen Wert eingestellt. Öffnen Sie den Notationseinstellungen-Dialog (Notensystem-Seite) und verringern Sie den Wert.

Die Note hat ein Vorzeichen, obwohl sie keines haben sollte – oder umgekehrt.

Vielleicht hat die Note die falsche Tonhöhe? Klicken Sie (mit dem Objektauswahl-Werkzeug) auf die Note und überprüfen Sie dies in der Infozeile. (Dazu muss die Infozeile eingeblendet sein, siehe [»Die Infozeile«](#) auf [Seite 969](#).) Ändern Sie dann die Tonhöhe (siehe [»Bearbeiten der Tonhöhen einzelner Noten«](#) auf [Seite 1002](#)). Wenn dies nicht hilft, haben Sie vielleicht die falsche Tonart vorgegeben. Andernfalls sollten Sie ggf. mit der enharmonischen Verwechslung arbeiten (siehe [»Vorzeichen und enharmonische Verwechslung«](#) auf [Seite 1037](#)).

Die Noten werden nicht wie gewünscht unter Balken gruppiert.

Normalerweise werden Achtelnoten, Sechzehntelnoten usw. unter Balken gruppiert. Diese Funktion kann jedoch ausgeschaltet werden. Darüber hinaus kann genau eingestellt werden, welche Noten unter Balken zusammengefasst werden sollen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter »Balken« auf [Seite 1042](#).

Wenn es Ihnen einfach zu langsam geht

Wenn Sie den Eindruck haben, dass bestimmte Funktionen sehr langsam ausgeführt werden, sollten Sie Folgendes versuchen:

- Bearbeiten Sie kleinere Abschnitte Ihrer Komposition. Teilen Sie umfangreiche Werke in kleinere Abschnitte auf und arbeiten Sie bis kurz vor »Drucklegung« mit diesen Abschnitten.
- Schalten Sie die Mehrfachpausen-Option möglichst spät ein.
- Wenn Sie im Bearbeitungsmodus arbeiten, stellen Sie den Parameter »Standardanzahl der Takte pro System« auf einen niedrigen Wert ein, z.B. 2.
- Passen Sie im Bearbeitungsmodus die Größe des Fensters so an, dass immer nur ein Partitursystem angezeigt wird.
- Investieren Sie ggf. in leistungstärkere Computer-Hardware.

A

AAF-Dateien [876](#), [905](#)
 Abw.
 (Anzeigequantisierung) [1015](#)
 Accelerando [1044](#)
 ACID®-Loops [445](#)
 ADAT Lightpipe [821](#)
 ADR-Bedienfeld [217](#)
 ADR-Modi [221](#)
 Schalt-Zentrale [220](#)
 Video-Einblendungen [220](#)
 ADR-Einstellungen [219](#)
 ADR-Spuren
 Einrichten [218](#)
 Erzeugen [218](#)
 Zuweisen [219](#)
 AES/SPDIF Digital Audio [821](#)
 AES17
 Meter [264](#)
 AES31-Dateien [876](#), [907](#)
 Aftertouch
 Aufnehmen [148](#)
 Bearbeiten [633](#)
 Löschen [636](#)
 AIFF-Dateien [789](#)
 Akkord hinzufügen [672](#), [675](#)
 Akkorde erzeugen [676](#)
 Akkorde vorhören [664](#)
 Akkord-Editor [672](#)
 Akkord hinzufügen [672](#)
 MIDI-Eingabe [672](#)
 Akkord-Events [665](#)
 Akkord hinzufügen [675](#)
 Akkordtyp [665](#)
 Bearbeiten [665](#)
 Darstellungskonflikte
 auflösen [665](#)
 Extrahieren aus MIDI [676](#)
 Hinzufügen [665](#), [675](#)
 Konvertieren zu MIDI [675](#)
 Mapping Offset [667](#)
 Tension [665](#)
 Voicings [666](#)
 Vorschläge erhalten [675](#)
 Wiedergabe [665](#)
 Zuweisen zu MIDI-Effekten oder
 VSTis [677](#)
 Akkordfolge
 Erzeugen [675](#)

Akkordfunktionen
 Beschreibung [664](#)
 Akkordspur
 Akkordspur folgen [676](#)
 Beschreibung [664](#)
 Inspector-Bereich [668](#)
 Live Transformieren [671](#)
 Mapping [677](#)
 Noten zu Stimmen
 verschieben [669](#)
 Steuern der MIDI- oder
 Audiowiedergabe [676](#)
 Wiedergabe [664](#)
 Akkordspur folgen [668](#), [676](#)
 Akkorde [668](#)
 Auto [668](#)
 Direkt Folgen [669](#)
 Einzelstimme [669](#)
 Grundtöne [668](#)
 Skalen-Events [668](#)
 Spurdaten mit Akkordspur
 synchronisieren [669](#)
 Voicings [669](#)
 Akkordsymbole
 Globale Einstellungen [1095](#)
 Manuell einfügen [1091](#)
 Aktiv (Netzwerk aktivieren) [797](#)
 Aktives Audio-Event
 bearbeiten [429](#)
 Akustisches Feedback [616](#)
 Noten-Editor [1000](#)
 Sample-Editor [437](#)
 VariAudio [473](#)
 Algorithmen
 Einschränkungen [426](#)
 Sample-Editor [445](#)
 Time-Stretch [424](#)
 All MIDI Inputs [22](#)
 Als neue Datei schreiben (Audio
 exportieren) [780](#)
 Alternative Befehlssätze [949](#)
 Am Projekt anmelden [810](#)

An Projekteinstellungen anpassen
 Bildbezogene
 Audiobearbeitung [875](#)
 Dateien [505](#)
 EDLs [876](#)
 Mehrkanal-Medien [876](#)
 Primärton [875](#)
 Zum neuen Bildschnitt [881](#),
 [883](#)
 Anfang nach links/rechts
 (Schalter) [88](#)
 A-Noten [649](#)
 Anpassen
 (Anzeigequantisierung) [1015](#)
 Anschlagstärke
 Bearbeiten [637](#)
 Bearbeiten über MIDI [628](#)
 Infozeile [55](#)
 MIDI-Funktion [603](#)
 Anschlagstärke +/- [575](#)
 Anschlagstärkekompensation [575](#)
 Anschließen
 Audio [12](#)
 MIDI [20](#)
 Anwenden der AudioWarp-
 Funktionen auf Segmente
 VariAudio [470](#)
 Anzeigequantisierung
 Auto [1015](#)
 Bei polyphonen Stimmen [1029](#)
 Beschreibung [960](#)
 Pausen [962](#)
 Werkzeug [963](#), [986](#)
 Apple Remote [570](#)
 Arbeiten mit Auswahlbereichen
 Video [887](#)
 Arbeitsbereiche [926](#)
 Arbeitsspeicher [23](#)
 Arranger-Modus [1147](#)
 Arranger-Spuren
 Erstellen von
 Abspielsequenzen [186](#)
 Hinzufügen [184](#)
 Umbenennen von Events [185](#)
 Umrechnen [189](#)
 Artikulationen
 Bearbeiten auf der Controller-
 Spur [683](#)
 Bearbeiten in der Infozeile [684](#)
 Wiedergabe [679](#)

- Artikulationszeichen
 - Über den Halsen [1063](#)
 - Über den Systemen [1063](#)
- ASIO
 - Direktes Mithören [19](#), [138](#)
- ASIO 2.0 [19](#), [138](#)
- ASIO-Anschlüsse
 - Nur für Datenübertragung [847](#)
- ASIO-Treiber
 - DirectX-Konfiguration [17](#)
- Attribute
 - Bearbeiten in der
 - MediaBay [528](#)
 - Beschreibung [527](#)
 - Definieren [532](#)
 - Filtern von Marker-Attributen [210](#)
 - Listen verwalten [531](#)
 - Marker [208](#)
- Audio
 - Aufnahmemodi [140](#)
 - Pull-down [867](#)
 - Pull-up [867](#)
 - Slices [456](#)
 - Tempo erkennen [762](#)
- Audio verschieben
 - Crossfades [179](#)
- Audio-Clips
 - Beschreibung [393](#)
 - Definition [76](#)
 - Löschen [492](#)
 - Neue Versionen erzeugen [491](#)
 - Sample Editor [498](#)
 - Suchen von Events [493](#)
 - Verwalten im Pool [490](#)
- Audio-Clock
 - Beschreibung [821](#)
- Audiodateien
 - Anpassen an das
 - Projekttempo [447](#)
 - Dauerhaft löschen [493](#)
 - Exportieren [780](#)
 - Fehlende entfernen [498](#)
 - Fehlende rekonstruieren [497](#)
 - Format für die Aufnahme [131](#)
 - Formate [499](#)
 - Größe minimieren [502](#)
 - In das Projekt-Fenster importieren [107](#)
 - In den Pool importieren [499](#)
 - Konvertieren [504](#)
 - Suchen [497](#)
- Audioeffekte
 - Anwenden [411](#)
 - Aufnahme [141](#)
 - Bearbeiten [310](#)
 - Beschreibung [292](#)
 - Einfrieren [300](#)
 - Extern [309](#)
 - Für Ausgangsbusse
 - (Master-Inserts) [299](#)
 - In Unterordnern verwalten [317](#)
 - Pre/Post-Fader-Sends [305](#)
 - Presets auswählen [311](#), [331](#)
 - Sends [304](#)
 - Speichern [312](#)
 - Surround [336](#)
 - Temposynchronisation [294](#)
 - VST System Link [850](#)
- Audio-Events
 - Anzeigen im Sample-Editor [429](#)
 - Aus Regionen erzeugen [444](#)
 - Auswahlbereiche
 - bearbeiten [441](#)
 - Bearbeiten im Projekt-Browser [768](#)
 - Bearbeiten im Sample-Editor [429](#)
 - Definition [76](#)
 - Erzeugen von Parts [108](#)
 - Fade-Griffe [169](#)
 - Festlegen von
 - Auswahlbereichen [439](#)
 - Lautstärke-Griff [171](#)
 - Slices [457](#)
- Audio-Hardware
 - Externe Clock-Signale [17](#)
 - Konfigurationsanwendung [15](#)
 - Verbindungen [12](#)
- Audiokanäle
 - Mixdown in Datei [780](#)
- Audio-Loops
 - Musik-Modus [446](#)
 - Tempo anpassen [446](#)
- Audio-Mixdown exportieren [780](#)
 - Audio-Engine-Einstellungen [786](#)
 - Cycle-Marker [783](#)
 - Dateinamen festlegen [784](#)
 - In Echtzeit [787](#)
 - Kanalauswahl [783](#)
- Audio-Parts
 - Bearbeiten im Audio-Part-Editor [479](#)
 - Bearbeiten im Projekt-Browser [768](#)
 - Beschreibung [45](#)
 - Einzeichnen [108](#)
 - Erzeugen aus Events [108](#)
 - Erzeugen durch Kleben von Events [87](#)
 - Verschieben des Inhalts [89](#)
- Audiopuffergröße [25](#)
- Audio-Stretch rückgängig [478](#)
- AudioWarp
 - Audio-Stretch rückgängig [478](#)
- Aufbereiten von MIDI-Aufnahmen [983](#)
- Aufnahme aktivieren [128](#)
- Aufnahme freigeben [157](#)
- Aufnahme sperren [157](#)
- Aufnahme-Dateityp [131](#)
- Aufnahmeformat [132](#)
- Aufnahmemodi
 - Audio [140](#)
 - MIDI [147](#)
- Aufnahmeordner
 - Auswählen [134](#)
- Aufnehmen
 - Pegel [15](#)
 - RAM-Beschränkungen [24](#), [132](#)
 - Start ab linkem Locator [129](#)
 - Tempoänderungen [749](#)
 - Von Bussen [134](#)
- Aufnehmen im Cycle-Modus
 - Audio [130](#)
 - MIDI [147](#)
- Aufräumen [67](#), [895](#)
- Auftakte [1126](#)
- Ausblenden
 - Leere Systeme [1134](#)
 - Objekte [1122](#)
 - Pedalmarkierungen [1085](#)
- Ausgänge
 - Audio [30](#)
 - MIDI [144](#)
- Ausgangsanschlüsse [18](#)
- Ausgangsauswahl
 - Mehrere MIDI-Kanäle [145](#)
- Ausgangsbusse
 - Beschreibung [29](#)
 - Hinzufügen [31](#)
 - Mixdown in Datei [780](#)
 - Routing [248](#)
 - Standard [32](#)
 - Surround [338](#)
- Ausgewähltes Projekt nicht mehr freigeben [808](#)
- Ausrichten
 - Dynamiksymbole [1084](#)
 - Text [1098](#)
- Aussteuerungspegel (Meter) [264](#)
- Auswahl als Datei
 - Pool [500](#)
 - Projekt-Fenster [92](#)
 - Sample-Editor [442](#)
- Auswahl folgt Projektauswahl [768](#)
- Auswahlbereich
 - Video [886](#)
- Auswahlbereich-Werkzeug [92](#)
 - Erstellen von Fades [170](#)
- Auswählen
 - Events im Projekt-Fenster [79](#)
 - MIDI-Noten [621](#)
 - MIDI-Noten in der Partitur [997](#)
- Auto Edit (9-Pin) [834](#)

Auto-Fades
 Globale Einstellungen [181](#)
 Spureinstellungen [182](#)
 Auto-Layout
 Beschreibung [1133](#)
 Leere Notensysteme
 ausblenden [1134](#)
 Notensysteme
 verschieben [1134](#)
 Taktstriche verschieben [1134](#)
 Automation
 Auto-Latch-Modus [370](#)
 Bearbeiten im Projekt-
 Browser [773](#)
 Cross-Over-Modus [370](#)
 Delta-Anzeige [356](#)
 Ein- und Ausblenden [361](#)
 Folgt Events [365](#)
 Join [377](#)
 Lücke [366](#)
 MIDI-Controller [390](#)
 Öffnen von
 Automationsspuren [361](#)
 SurroundPanner V5 [351](#)
 Tempo [749](#)
 Touch-Collecting [382](#)
 Touch-Modus [369](#)
 Trim [371](#)
 Verrechnen von Part- und
 Automationsdaten [390](#)
 Automations-Events
 Auswählen [358](#)
 Bearbeiten [358](#)
 Beschreibung [354](#)
 Entfernen [361](#)
 Automationskurven
 Bearbeiten [359](#)
 Automationsspuren
 Ein- und Ausblenden [364](#)
 Stummschalten [365](#)
 Zuweisen von Parametern [362](#)
 Automatischer Bildlauf [60](#)
 Crossfades [177](#)
 Markerfenster [207](#)
 MIDI-Editoren [615](#)
 Noten-Editor [966](#)
 Projekt-Fenster [60](#)
 Sample-Editor [430](#)
 Automatisches Speichern [64](#)
 Auto-Quantisierung [148](#), [1015](#)

B

Backup des Projekts erstellen [65](#)
 Balken [1043](#)
 Darstellung [1047](#)
 Ein/Aus [1042](#)
 Gruppierung [1042](#)
 Gruppierungseinstellungen [1047](#)
 Manuell anpassen [1048](#)
 Neigung [1047](#)
 Notenhalsrichtung [1035](#)
 Systemübergreifend [1046](#)

Bank-Zuweisungen [587](#)
 Bearbeiten-Schalter
 Inspector für Audiospur [48](#)
 Inspector für MIDI-Spur [572](#)
 Bearbeitungsgruppen [116](#)
 Bearbeitungsmodus
 Auswahlbereich-
 Werkzeug [888](#)
 Befehle für das schrittweise
 Verschieben [889](#)
 Objektauswahl-Werkzeug [888](#)
 Video [887](#)
 Bearbeitungsoptionen
 VariAudio [461](#)
 Benutzer im lokalen Netzwerk [801](#)
 Benutzername [798](#), [799](#)
 Beschneiden-Werkzeug [614](#)
 Betriebssysteme [10](#)
 Bewegen innerhalb der Arranger-
 Abspielsequenz
 MixConsole [237](#)
 Bezier-Legatobögen [1066](#)
 Bibliotheken
 Beschreibung [503](#)
 Bildbezogenes Anpassen von
 Audio-Events [880](#)
 Bilddateien
 Einfügen im Noten-Editor [1071](#)
 Bilder
 MixConsole [270](#)
 Bildlauf [966](#)
 Bindebögen
 Bezier-Legatobögen [1066](#)
 Einfügen [1066](#)
 Form [1080](#)
 Hinzufügen [1065](#)
 Richtung [1080](#)
 Bit-Auflösung
 Aufnehmen [132](#)
 Block-Text [1102](#)
 Brillenbass [1043](#)
 Broadcast-Wave-Dateien
 Aufnehmen [132](#)
 Exportieren [791](#)
 Busse
 Beschreibung [29](#)
 Hinzufügen [31](#)
 Mixdown in Datei [780](#)
 Sub-Busse [33](#)
 Bypass
 AudioWarp [473](#)
 Global [260](#)
 Inserts [295](#)
 Send-Effekte [305](#)
 SurroundPanner V5 [350](#)
 Tonhöhenänderungen [473](#)

C

Channel Strip (Rack) [258](#)
 Compressor [258](#)
 EQ-Position [258](#)
 Gate [258](#)
 Limiter [258](#)
 Presets [258](#)
 Saturation [258](#)
 Transformer [258](#)
 Chat-Optionen [815](#)
 Chord Assistant [672](#)
 Gemeinsame Noten [674](#)
 Kadenz-Modus [673](#)
 Komplexität [673](#)
 Lücken-Modus [673](#)
 Click-Schalter [153](#)
 Clip Packages
 Beschreibung [920](#)
 Erzeugen (Exportieren) [921](#)
 Importieren [922](#)
 Vorhören [922](#)
 Clips, siehe »Audio-Clips«
 Clock-Quellen [821](#)
 Compressor
 Strip-Modul [258](#)
 Control Link [261](#), [262](#)
 Control Room
 Ausgänge [277](#)
 Control-Room-Kanäle [287](#)
 Cue-Kanäle [282](#)
 Cue-Sends [289](#)
 Eingangsphase [286](#)
 Eingangsverstärkung [285](#)
 Einrichten [275](#)
 Exklusive
 Anschlusszuweisung [278](#)
 Funktionen [274](#)
 Insert-Effekte [286](#)
 Kanäle hinzufügen [275](#)
 Kanäle-Bereich [283](#)
 Main-Mix-Bus [277](#), [287](#)
 Meter [287](#)
 Mixer [279](#)
 Öffnen [278](#)
 Phones-Kanal [282](#)
 Programmeinstellungen [288](#)
 Routing [277](#)
 Übersicht [291](#)
 Controller
 Aufnehmen [148](#)
 Bearbeiten [633](#)
 Löschen [636](#)
 Controller-Anzeige
 Bearbeiten der
 Anschlagstärke [637](#)
 Bearbeiten von Events [633](#)
 Beschreibung [613](#)
 Event-Arten auswählen [631](#)
 Presets für Controller-
 Spuren [632](#)
 Unterspuren [630](#)

- Controller-Spuren
 - Entfernen [630](#)
 - Hinzufügen [630](#)
 - Control-Room-Kanäle [280](#)
 - Beschreibung [276](#)
 - Cue-Kanäle [276](#)
 - Erzeugen [275](#)
 - Externe Eingänge [277](#)
 - Monitore [276, 286](#)
 - Monitoring-Quellen [276](#)
 - Phones [276](#)
 - Talkback [277, 286](#)
 - Control-Room-Mixer
 - Monitoring-Quellen [284](#)
 - CPR-Dateien [61](#)
 - Crescendo
 - Einzeichnen [1083](#)
 - Horizontal [1084](#)
 - Umkehren [1084](#)
 - Crossfade hinten [395](#)
 - Crossfade vorn [395](#)
 - Crossfade-Länge anpassen [180](#)
 - Crossfades
 - Ändern der Länge [180](#)
 - Audio verschieben [179](#)
 - Automatischer Bildlauf [177](#)
 - Auto-Zoom [177](#)
 - Bearbeiten im Dialog [175](#)
 - Einfacher Crossfade-Editor [175](#)
 - Entfernen [175](#)
 - Erzeugen [174](#)
 - Fade verschieben [179](#)
 - Größe anpassen [180](#)
 - Kicker-Schalter [179](#)
 - Konst. Amplit. [177](#)
 - Konst. Leistung [177](#)
 - Presets [178](#)
 - Splice-Punkt [178](#)
 - Symmetrische Fades [176](#)
 - Überlappung [178](#)
 - CSH-Dateien [65](#)
 - CSV-Dateien
 - Exportieren [227](#)
 - Importieren [224](#)
 - Cue-Sends
 - Cue-Mix [289](#)
 - Einstellen der Lautstärke [290](#)
 - Cutflag-Events [1050](#)
 - Cycle
 - Beschreibung [121](#)
 - Cycle-Marker
 - Bearbeiten mit Werkzeugen [205](#)
 - Beschreibung [204](#)
 - Einzeichnen [214](#)
 - Größe anpassen [214](#)
 - Vergrößern/Verkleinern der Darstellung (Zoom) [205](#)
 - Verwenden [204](#)
- ## D
- Darstellung
 - Allgemeines [935](#)
 - Meter [935](#)
 - Darstellungstransponierung
 - Ausschalten [980](#)
 - Beschreibung [1017](#)
 - DC-Offset
 - Entfernen [406](#)
 - Der Modus »Pitch & Warp«
 - Sample-Editor [466](#)
 - Dialog »Startup-Optionen« [68](#)
 - Dialog anzeigen
 - Video-Einblendungen [221](#)
 - Die Dither-Funktion [299](#)
 - Diminuendo
 - Einzeichnen [1083](#)
 - Horizontal [1084](#)
 - Direct Routing [248, 250](#)
 - Direktes Mithören
 - Control Room [291](#)
 - Dreieck-Modus
 - Automation [358](#)
 - MIDI-Bearbeitung [634](#)
 - Drop-Frame
 - Video [874](#)
 - Drucken
 - Notation [980](#)
 - Seiteneinstellungen [968](#)
 - Drum-Maps
 - Auswählen [650](#)
 - Bearbeiten in der Partitur [1141](#)
 - Beschreibung [648](#)
 - Einstellungen [648](#)
 - Einstellungen-Dialog [651](#)
 - MIDI-Kanal und -Ausgang [650](#)
 - Duplizieren
 - Events und Parts [84](#)
 - MIDI-Noten [624](#)
 - Noten in der Partitur [1001](#)
 - Dynamiksymbole
 - Hinzufügen [1083](#)
- ## E
- Echtzeit-Export [782](#)
 - Edits-Ordner [393](#)
 - EDL
 - Beschreibung [876](#)
 - CMX3600 (Dateien) [222](#)
 - Empfehlungen [224](#)
 - Importieren [223](#)
 - Szenen [223](#)
 - Texteingabe [890](#)
 - Effekte
 - Beschreibung [393](#)
 - Einstellungen und Funktionen [394](#)
 - Rückgängig machen [413](#)
 - Effektkanalspuren
 - Beschreibung [301](#)
 - Effekte hinzufügen [303](#)
 - Einrichten [34, 302](#)
 - Mixdown in Datei [780](#)
 - Routing von Sends [304](#)
 - Effektketten-Presets [254, 255](#)
 - Einfacher Crossfade-Editor [175](#)
 - Einfrieren
 - Audioprozesse [416](#)
 - MIDI-Quantisierung [168](#)
 - Spuren [300](#)
 - VST-Instrumente [327](#)
 - Einfügen
 - Events an Ausgangsposition [85](#)
 - Noten in der Partitur [1002](#)
 - Notenattribute [1042](#)
 - Partitursymbole [1081](#)
 - Eingänge
 - Audio [30](#)
 - MIDI [144](#)
 - Position der Pegelanzeige (Optionen) [245](#)
 - Eingangsanschlüsse [18](#)
 - Eingangsbusse
 - Beschreibung [29](#)
 - Hinzufügen [31](#)
 - Routing [247](#)
 - Eingangspiegel [15, 135](#)
 - Eingangsumwandler [725](#)
 - Eingangsverstärkung
 - Aufnahmepegel festlegen [136](#)
 - MixConsole [253](#)
 - Einstellungen [285](#)
 - Einzähler umkehren
 - Video-Einblendungen [221](#)
 - Einzeichnen
 - Im Sample-Editor [439](#)
 - MIDI-Controller [633](#)
 - MIDI-Noten [618](#)
 - MIDI-Parts [107](#)
 - Einzelstimme
 - Akkordspur folgen [669](#)
 - élastique-Algorithmus
 - Beschreibung [424](#)
 - Elemente umbrechen (Spurliste) [104](#)
 - Enharmonische Verwechslung
 - Manuell [1038](#)
 - E-Noten [649](#)
 - Entfernen
 - WAN-Verbindung [800](#)
 - EQ
 - Kanal-Racks [255](#)
 - Kurvenanzeige [257](#)
 - Presets [257](#)
 - EQ-Position
 - Strip-Modul [258](#)
 - EQ-Presets [257](#)
 - Equalizer-Kurve
 - MixConsole [232](#)
 - Erstellen von neuen Projekten [61](#)
 - Erstes Voicing [670](#)

- Event-Hüllkurven
 - Video [885](#)
- Events
 - Audio [76](#)
 - Ausrichten [82](#)
 - Auswählen [79](#)
 - Automatisch mit Positionszeiger auswählen [80](#)
 - Duplizieren [84](#)
 - Entfernen [91](#)
 - Erzeugen anhand von Hitpoints [458](#)
 - Größe anpassen [87](#)
 - Größenänderung durch Time-Stretch [88](#)
 - Gruppierung [89](#)
 - Hüllkurven [182](#)
 - Sperrern [90](#)
 - Stummschalten [91](#)
 - Trennen [86](#)
 - Überlappung im Projekt-Fenster [81](#)
 - Umbenennen [86](#)
 - Verschieben [81](#)
 - Verschieben des Inhalts [89](#)
- Events verfolgen [125](#)
- Exklusiver Zugriff (Spur sperren) [814](#)
- Exportieren
 - AAF [905](#)
 - AES31 [907](#)
 - Ausgewählte Spuren [914](#)
 - CSV-Dateien [227](#)
 - Marker [222](#)
 - MIDI-Dateien [910](#)
 - OMF [902](#)
 - OpenTL-Datei [908](#)
 - Partitur als Bilddatei [980](#)
 - Tempospur [750](#)
- Expression-Maps
 - Beschreibung [679](#)
 - Erzeugen [685](#)
 - Key-Editor [683](#)
 - Kontext-Editor [683](#)
 - Laden [681](#)
 - Listen-Editor [684](#)
 - Noten-Editor [682](#)
 - Schlagzeug-Editor [683](#)
- Extern-Bereich [284](#)
- Externe Effekte [309](#)
 - Beschreibung [34](#)
 - Einfrieren [39](#)
 - Einrichten [35](#)
 - Favoriten [39](#)
 - Fehlende PlugIns [39](#)
- Externe Instrumente
 - Beschreibung [34](#)
 - Einfrieren [39](#)
 - Einrichten [37](#)
 - Favoriten [39](#)
 - Fehlende PlugIns [39](#)
- Extrahieren
 - Audio aus Videodatei [862](#), [899](#)
 - Audio zu MIDI (VariAudio) [474](#)
 - MIDI-Automation [606](#)
 - Stimmen [1033](#)
- Extrahieren von Akkord-Events aus MIDI [676](#)
- F**
 - Fade verschieben
 - Crossfades [179](#)
 - Fade-Griffe [169](#)
 - Fade-In/Fade-Out [171](#)
 - Fades
 - Auto-Fades [181](#)
 - Bearbeiten im Dialog [172](#)
 - Effekte [171](#)
 - Entfernen [171](#)
 - Erzeugen [169](#)
 - Mit dem Auswahlbereich-Werkzeug erstellen [170](#)
 - Presets [173](#)
 - Standard-Fades anwenden [171](#)
 - Farben
 - MIDI-Editoren [617](#)
 - Projekt-Fenster [937](#)
 - Spuren [103](#)
 - Zuweisen zu MIDI-Noten [1041](#)
 - Feet und Frames [873](#)
 - Fenster-Layout einrichten
 - MixConsole [231](#)
 - Fenster-Layouts [926](#)
 - Fernbedienung
 - Automationsdaten schreiben [558](#)
 - Einrichten [555](#)
 - Tastaturbefehle [558](#)
 - Zugriff auf Geräte-Bedienfelder [559](#)
 - Feste Anschlagstärke [604](#)
 - Feste Halslängen [1019](#)
 - Feste Längen [603](#)
 - Festplatte
 - Hinweise [24](#)
 - Film/Video-Übertragungen
 - Beschreibung [863](#)
 - Filmabtaster (Digitalisierung)
 - Beschreibung [864](#)
 - Film-Frames, siehe »Frames«
 - Filtern
 - MIDI im Projekt-Browser [772](#)
 - MIDI-Befehle [151](#)
 - Filterzeile
 - Listen-Editor [653](#)
 - Firewall [796](#)
 - FireWire-DV-Ausgang [854](#)
 - Fixed-Modus (Tempo) [744](#)
 - Frame-Anzahl [819](#)
- Framerates
 - Drop-Frame [874](#)
 - Formatfehler [856](#)
 - Synchronisation [819](#)
 - Video [856](#)
- Frames
 - Feet und Frames [873](#)
 - Film-Frames [873](#)
 - Subframes [874](#)
- Freistellen [97](#)
- G**
 - Gain [399](#)
 - Ganze Seite/Breite zeigen [967](#)
 - Gastbenutzer [804](#)
 - Gate
 - Strip-Modul [258](#)
 - Gemeinsame Noten
 - Chord Assistant [674](#)
 - Komplexitätsfilter [674](#)
 - Generischer Controller [559](#)
 - Geräteanschlüsse
 - Auswählen für Busse [32](#)
 - Einrichten [30](#)
 - Geräte-Bedienfelder [49](#)
 - Beschreibung [591](#)
 - Inspector [49](#)
 - Gerätesteuerung
 - Ausgabeziel [828](#)
 - Ausgangseinstellungen [828](#)
 - Beschreibung [817](#)
 - Eingangsquelle [831](#)
 - Programmeinstellungen [830](#)
 - Gitarrenakkordsymbole [1068](#)
 - Gitarrenvorlagen [1070](#)
 - Globale Bypass-Optionen [260](#)
 - Globales IP-Netzwerk [800](#)
 - Groove-Quantisierung [168](#)
 - Grundton
 - Festlegen für Events [197](#)
 - Grundtöne
 - Akkordspur folgen [668](#)
 - Gruppenkanäle
 - Anwenden von Effekten [300](#)
 - Beschreibung [44](#)
 - Einrichten [34](#)
 - Routing [248](#)
 - Gruppierung
 - Entfernen aus der Partitur [1045](#)
 - Events [89](#)
 - Wiederholungen [1044](#)
 - Gruppierung aufheben
 - Events [89](#)

H

- Haltebögen
 - Beschreibung [996](#), [1049](#)
 - Dynamiksymbole [1079](#)
 - Form [1080](#)
 - Gerade [1050](#)
 - Hinzufügen als Symbol [1065](#)
 - Noten teilen (Werkzeug) [1050](#)
 - Richtung [1040](#), [1080](#)
 - Trennen [1005](#)
- Haltebögen als Striche [1050](#)
- Haltepedalsymbole [1085](#)
- Hardware-Konfiguration
 - Einstellungen (Mac) [17](#)
 - Einstellungen (Win) [16](#)
- Hauptmenü
 - Individuelle Einstellungen [933](#)
- Helligkeit [935](#)
- Hermode-Stimmung [71](#), [577](#), [578](#)
- Hilfslinien [1039](#)
- Hinteren Teil abschneiden [86](#)
- Hitpoints
 - Berechnen [453](#)
 - Beschreibung [452](#)
 - Events erzeugen [458](#)
 - Filtern [453](#)
 - Marker erzeugen [458](#)
 - Regionen erzeugen [443](#), [458](#)
 - Slices erzeugen [456](#)
 - Zählzeiten-Einblendmenü [454](#)
- HMT
 - Folgen [577](#)
 - Für Analyse nutzen [578](#)
- HMT-Stärke [71](#)
- HMT-Typ [71](#)
- Hüllkurve
 - Ausführen [398](#)
 - Realtime [182](#)

I

- Importieren
 - AAF [905](#)
 - AES31 [907](#)
 - Audio aus Videodatei [899](#)
 - Audio-CDs [500](#)
 - CSV-Dateien [224](#)
 - EDL-Dateien [222](#)
 - Marker [222](#)
 - Marker als Spur-Archiv [229](#)
 - Mediendateien in den Pool [499](#)
 - MIDI-Dateien [910](#)
 - MPEG-Dateien [901](#)
 - Ogg-Vorbis-Dateien [901](#)
 - OMF-Dateien [902](#)
 - OpenTL-Datei [908](#)
 - REX-Dateien [900](#)
 - Spur-Archive [914](#)
 - Tempospur [750](#)
 - Videodateien [855](#)
 - WMA-Dateien [901](#)
- Impulsantwort-Datei [396](#)
- In das Projekt einfügen
 - Video [884](#)

Infozeile

- Bearbeiten von
 - Artikulationen [684](#)
- Individuelle Einstellungen [928](#)
- Key-Editor [611](#)
- Noten-Editor [969](#)
- Notenwerte ändern [1004](#)
- Pool [486](#)
- Projekt-Fenster [54](#)
- Sample-Editor [431](#)
- Schlagzeug-Editor [643](#)
- Tonhöhen bearbeiten [1003](#)
- Insert-Effekt-Kombinationen
 - Speichern [315](#)
- Inserts
 - Audio [294](#)
 - Effektketten-Presets [254](#), [255](#)
 - MIDI [580](#)
 - MixConsole [253](#)
 - Monitor-Kanäle [286](#)
 - Side-Chain [309](#)
 - Talkback-Kanal [286](#)
 - Umgehen vs. ausschalten [295](#)
- Inspector
 - Allgemeine Bedienelemente [48](#)
 - Allgemeines [46](#)
 - Individuelle Einstellungen [928](#)
 - MIDI-Spuren [571](#)
 - Ordnerspuren [50](#)
 - Transpositionsspur [50](#)
 - Zusätzliche Registerkarten [578](#)
- Inspector-
 - Netzwerkeinstellungen [812](#)
- Instrument einfrieren [327](#)
- Instrumente
 - Darstellungstransponierung [979](#)
- Intensität (Darstellung) [935](#)
- Interpret. Optionen [1015](#)

J

- Jog-Wheel [123](#)
- Join-Optionen
 - Auto Join [377](#)
 - Join now [377](#)
 - Join-Anzeige [377](#)

K

- Kadenz-Modus
 - Chord Assistant [673](#)
 - Komplexitätsfilter [674](#)
- Kanal- und Rack-Konfigurationen (MixConsole) [236](#)
- Kanalarten
 - MixConsole [234](#)
- Kanäle
 - MIDI [144](#)
- Kanaleinstellungen [266](#)
 - Individuelle Einstellungen [928](#)
- Kopieren [260](#)
- Kanalnamen
 - Suchen [236](#)

Kanal-Racks [235](#), [245](#)

- EQ [255](#)
- Filter [252](#)
- Gain [253](#)
- Inserts [253](#)
- Phase [253](#)
- Pre [252](#)
- Routing [246](#)
- Sends [259](#)
- Strips [258](#)
- Kanalübersicht
 - MixConsole [232](#)
- Kanalzug-Bereich (MixConsole) [240](#)
- Kasten (Symbol) [1086](#)
- Keine Event-Überlappungen
 - Audio [113](#)
 - Mono (MIDI) [603](#)
 - Poly (MIDI) [603](#)
- Kicker-Befehle (Noten-Editor) [1077](#)
- Kicker-Schalter [123](#)
 - Crossfades [179](#)
 - MIDI-Editoren [623](#)
 - Projekt-Fenster [81](#)
- Klammern [1132](#)
- Klammern um Notenköpfe [1040](#)
- Klangquelle spiegeln
 - SurroundPanner V5 [347](#)
- Klangquellen
 - Positionieren im Surround-Feld [343](#)
- Klaviatursymbole
 - Hinzufügen [1068](#)
- Kleben-Werkzeug
 - MIDI-Editoren [626](#)
 - Projekt-Fenster [87](#)
- Komplexitätsfilter
 - Gemeinsame Noten [674](#)
 - Kadenz-Modus [674](#)
- Konst. Amplit.
 - Crossfades [177](#)
- Konst. Leistung
 - Crossfades [177](#)
- Kontext-Editor [642](#)
- Konvertieren von Akkord-Events zu MIDI [675](#)
- Kopieren
 - Noten in der Partitur [1002](#)
 - Partitursymbole [1081](#)

L

- Laden von Änderungen [813](#)
- LAN [795](#), [800](#)
- Länge
 - Crossfades [180](#)
 - Kompression [575](#)
 - Quantisierung [618](#)
- Latenz [23](#)
 - Mithören [137](#)
 - VST System Link [843](#)
- Laufbalken
 - Video-Einblendungen [221](#)

- Lautheit
 - LU 265
 - LUFS 265
 - Meter 265
 - Lautsprecher-Bereich 284
 - Lautsprechersymbol
 - MIDI-Editoren 616
 - Noten-Editor 1000
 - Lautsprecher-Werkzeug
 - Audio-Part-Editor 481
 - Projekt-Fenster 77
 - Sample-Editor 437
 - Lautstärke
 - MixConsole 244
 - Lautstärke-Griff 171
 - Lautstärkekurve 182
 - Lay Text 1104
 - Layout-Einstellungen
 - Beschreibung 1119
 - Gleiche Abstände 1120
 - Größe 1120
 - Mehrfachpausen 1120
 - Moderne Taktart 1121
 - Notensystemtrenner 1121
 - Real Book 1120
 - Layouts
 - Beschreibung 1111
 - Erzeugen 1112
 - Exportieren 1113
 - Importieren 1113
 - Öffnen 1112
 - Verwenden 1112
 - Layout-Werkzeug
 - Verschieben von
 - Notenschlüsseln 1009
 - Legato 602
 - LFE
 - SurroundPanner V5 348
 - Liedtext
 - Beschreibung 1100
 - In Stimmen 1101
 - Manuell einfügen 1100
 - Strophe 1101
 - Limiter
 - Strip-Modul 258
 - Lineal 971, 1075
 - Beschreibung 55
 - Linealspuren 57
 - Sample-Editor 434
 - Zusätzliche Zeitskalen 57
 - Lineare Zeitbasis 105
 - Linie-Modus
 - Automation 358
 - MIDI-Anschlagstärke 638
 - MIDI-Controller 634
 - Listen-Editor
 - Bearbeiten in der Liste 655
 - Bearbeiten in der
 - Werteanzeige 658
 - Filtern 657
 - Filterzeile 657
 - Hinzufügen von Events 654
 - Listen-Funktion
 - MixConsole 243
 - Live Transformieren
 - Akkordspur 671
 - MIDI-Eingabe 677
 - Locatoren
 - Einstellung 121
 - Logical-Editor
 - Aktionen 721
 - Beschreibung 709
 - Filterbedingungen 711
 - Funktionen 720
 - Öffnen 710
 - Presets 724
 - Loop
 - Audio-Part-Editor 482
 - MIDI-Editoren 616
 - Loop füllen 85
 - Löschen
 - Audiodateien von der
 - Festplatte 493
 - Controller 605
 - Doppelte Noten 605
 - Events im Projekt-Fenster 91
 - Kontinuierliche Controller 605
 - MIDI-Controller 605, 636
 - MIDI-Noten 626
 - MIDI-Schlagzeugnoten 648
 - Noten 605
 - Noten in der Partitur 1010
 - Partitursymbole 1080
 - Löschen-Werkzeug
 - Löschen von Noten in der
 - Partitur 1010
 - Projekt-Fenster 91
 - Unterbrechen von Taktstrichen
 - im Noten-Editor 1136
 - Lücke 366
 - Lücken-Modus
 - Chord Assistant 673
 - Lupe-Werkzeug 72
- ## M
- Mac OS X 10
 - Anschlussaktivierung 31
 - Anschlusszuweisung 31
 - Macros 945
 - Magnetischer Positionszeiger
 - (Rastermodus) 59
 - Main-Mix-Bus
 - Ausgang 277
 - Einrichten 32
 - Mapping Offset 667
 - Marker
 - Attribute 208, 209, 210, 211
 - Auswahlbereiche festlegen 215
 - Bearbeiten auf der
 - Markerspur 213
 - Bearbeiten im Projekt-
 - Browser 774
 - Beschreibung 50, 204
 - Einrasten 59
 - Erzeugen anhand von
 - Hitpoints 458
 - Exportieren 222
 - Filtern im Markerfenster 206
 - Hinzufügen im
 - Markerfenster 206
 - Importieren 222
 - Importieren von Dateien des
 - Formats »EDL
 - CMX3600« 222
 - Marker auf andere Spur
 - verschieben 207
 - Marker-IDs 212
 - Markerspur 212
 - Umwandeln in Partitur-
 - Objekte 1114
 - Marker auf Spur verschieben 207
 - Markerfenster
 - ADR-Bedienfeld 217
 - Anordnen von Spalten 210
 - Anzeigen von Marker-
 - Attributen 208
 - Attribute bearbeiten 209
 - Attribute einrichten 209
 - Beschreibung 206
 - Detaillansicht 211
 - Filtern von Attributen 210
 - Marker filtern 206
 - Spur-Einblendmenü 206
 - Typ-Einblendmenü 206
 - Markerliste
 - Bewegen innerhalb der
 - Arranger-
 - Abspielsequenz 207
 - Markerspur
 - CSV-Dateien exportieren 227
 - CSV-Dateien importieren 224
 - EDL-Dateien importieren 223
 - Entfernen 213
 - Hinzufügen 213
 - Marker bearbeiten 213
 - Mehrere Markerspuren 215
 - Szenenerkennung 223
 - Verschieben 213
 - Markerspuren
 - Marker bearbeiten 213
 - Maus-Notenpositionsanzeige 993
 - Maus-Zeitpositionsanzeige 993
 - Max. Aufnahmezeit 157

- MediaBay
 - Attribute bearbeiten [528](#)
 - Attribut-Filter [525](#)
 - Attribut-Inspector [527](#)
 - Bereiche anzeigen [507](#)
 - Bereiche ausblenden [507](#)
 - Beschreibung [506](#)
 - Boolesche Textsuche [516](#)
 - Definieren von
 - Benutzerattributen [532](#)
 - Filtern [522](#)
 - Laufwerk-Datenbanken [539](#)
 - Programmeinstellungen [535](#)
 - Scan-Orte auswählen [511](#)
 - Scan-Orte definieren [509](#), [511](#)
 - Suchvorgänge [509](#)
 - Tastaturbefehle [536](#)
 - Treffer anzeigen [512](#)
 - Vorhören [518](#)
 - VST-Sound-Knoten [510](#)
- Medien-Austauschformat [876](#)
- Mehrere Markerspuren
 - Aktive Spur [215](#)
 - Ausgewählte Spur [215](#)
 - Beschreibung [215](#)
 - Marker einfügen und benennen [216](#)
 - Nächste Markerspur aktivieren [217](#)
 - Sperren [216](#)
 - Umbenennen [215](#)
 - Verwenden [216](#)
 - Vorherige Markerspur aktivieren [216](#)
- Mehrfachpausen
 - Einstellungen [1124](#)
 - Erzeugen [1124](#)
 - Option [1120](#)
 - Trennen [1124](#)
- Mehrkanalspuren
 - Exportieren [780](#)
 - Trennen [916](#)
- Meine freigegebenen Projekte [808](#)
- Melisma-Linien [1097](#)
- Meter
 - AES17 [264](#)
 - Aussteuerungspegel [264](#)
 - Auswählen von Farben [935](#)
 - Einstellungen [244](#)
 - RMS-Anzeige [264](#)
 - Skalenstandards [264](#)
 - Spitzenpegelanzeige [264](#)
- Meter-Bereich
 - MixConsole [263](#)
- Metronom
 - Aktivieren [153](#)
 - Einstellungen [153](#)
 - Vorzähler [153](#)
- MIDI
 - Audio extrahieren [474](#)
 - Aufnahmemodi [147](#)
 - Aufnehmen im Cycle-Modus [147](#)
 - Kanaleinstellungen [146](#)
 - Local On/Off [21](#)
 - Parts auflösen [600](#)
 - MIDI in Loop mischen [598](#)
 - MIDI Thru
 - Aktivieren [144](#)
 - Programmeinstellung [21](#)
 - MIDI zurücksetzen [149](#)
 - MIDI-Anschlüsse
 - Einrichten [21](#)
 - MIDI-Ausgänge
 - Auswählen für Spuren [145](#)
 - In Drum-Maps [650](#)
 - Send-Effekte [581](#)
 - Umbenennen [144](#)
 - MIDI-Clock
 - Synchronisation [822](#)
 - Ziele [833](#)
 - MIDI-Controller
 - Automationseinstellungen [391](#)
 - MIDI-Dateien [910](#)
 - MIDI-Daten in Datei schreiben [602](#)
 - MIDI-Editoren
 - MIDI-Eingabe (Funktion) [628](#)
 - Standard-Editor [608](#)
 - MIDI-Effekte
 - Beschreibung [579](#)
 - Deaktivieren [583](#)
 - Inserts [580](#)
 - Presets [582](#)
 - Sends [581](#)
 - MIDI-Eingabe
 - Akkord-Editor [672](#)
 - MIDI-Eingabe (Funktion)
 - MIDI-Editoren [628](#)
 - Noten-Editor [1003](#)
 - Sample-Editor [469](#)
 - MIDI-Eingänge
 - Auswählen für Spuren [145](#)
 - Umbenennen [144](#)
 - MIDI-Eingangsumwandler [725](#)
 - MIDI-Filter [151](#)
 - MIDI-Geräte
 - Auswählen von Patches [588](#)
 - Bearbeiten von Patches [588](#)
 - Geräte-Verwaltung [585](#)
 - Installieren [586](#)
 - Neu für Programmwechselbefehle [586](#)
 - MIDI-Kanal
 - Auswählen für Spuren [145](#)
 - In Drum-Maps [650](#)
 - Send-Effekte [581](#)
- MIDI-Noten
 - Angezeigte Länge [1005](#)
 - Auswählen [621](#)
 - Auswählen in der Partitur [997](#)
 - Automatisch gruppieren [1046](#)
 - Bearbeiten der
 - Anschlagstärke [637](#)
 - Duplizieren [1001](#)
 - Einzeichnen [618](#)
 - Grafisch verschieben [1051](#)
 - Größe anpassen [625](#)
 - Gruppieren in der Partitur [1042](#)
 - Hilfslinien [1039](#)
 - Kopfformen [1038](#)
 - Löschen [626](#)
 - Stummschalten [626](#)
 - Stummschalten im Schlagzeug-Editor [647](#)
 - Transponieren (Funktion) [597](#)
 - Transponieren (im Editor) [623](#)
 - Trennen [1005](#)
 - Trennen und Kleben [626](#)
 - Verschieben [623](#), [998](#)
 - Zuweisen von Farben [1041](#)
- MIDI-Parameter [574](#)
- MIDI-Parts
 - Bearbeiten [608](#)
 - Bearbeiten im Projekt-Browser [771](#)
 - Beschreibung [45](#)
 - Einzeichnen [107](#)
 - Grenzen anzeigen [609](#)
 - Verschieben des Inhalts [89](#)
- MIDI-Schnittstelle
 - Anschließen [20](#)
- MIDI-Spuren
 - Einstellungen [572](#)
 - MIDI-Parameter [574](#)
- MIDI-Timecode
 - Ziele [832](#)
- Mit Zwischenablage mischen [399](#)
- Mithören
 - Beschreibung [19](#)
 - Modi [137](#)

- MixConsole [230](#)
 - Bereiche [231](#)
 - Bilder [270](#)
 - Effektketten-Presets [254](#), [255](#)
 - EQ-Presets [257](#)
 - Equalizer-Kurve [232](#)
 - Fenster-Layout einrichten [231](#)
 - Kanalarten [234](#)
 - Kanalauswahl [233](#)
 - Kanäle ausblenden [233](#)
 - Kanäle zurücksetzen [269](#)
 - Kanal-Racks [235](#)
 - Kanalsichtbarkeits-Agenten [237](#)
 - Kanalübersicht [232](#)
 - Kanalzug-Bereich [240](#)
 - Konfiguration speichern [236](#)
 - Konfigurieren [233](#)
 - Lautstärke einstellen [244](#)
 - Listen-Funktion [243](#)
 - Meter-Bereich [263](#)
 - Notizen [271](#)
 - Öffnen [231](#)
 - Panoramaeinstellungen [241](#)
 - Pegelmeter [244](#)
 - Pre-Rack [252](#)
 - Racks [245](#)
 - Sichtbarkeit-Registerkarte [233](#)
 - Solo [242](#)
 - Solo ablehnen [243](#)
 - Strip-Presets [258](#)
 - Stummschalten [242](#)
 - Vergrößern/Verkleinern der Darstellung (Zoom) [240](#)
 - Verknüpfen von Kanälen [261](#)
 - Zonen-Registerkarte [234](#)
 - Zoom-Werkzeuge [235](#)
- MixConvert
 - In Surround-Konfigurationen [352](#)
- MMC Master (Transportfeld) [829](#)
- Monitor
 - Audiospuren [137](#)
 - MIDI-Spuren [144](#)
- Monitoring-Quellen [284](#)
 - Auswählen [284](#)
 - Beschreibung [276](#)
- MP3-Dateien
 - Exportieren [791](#)
 - Importieren [901](#)
- MPEG-Dateien [901](#)
- MPEX-Algorithmus
 - Beschreibung [425](#)
 - Pitch-Shift [403](#)
- Multi-Prozessor-Modus [25](#)
- MusicXML
 - Beschreibung [1115](#)
 - Exportieren [1118](#)
 - Importieren [1118](#)
- Musikalische Zeitbasis [105](#)
- Musik-Modus
 - Audio-Loops anpassen [446](#)
 - Beschreibung [445](#)
 - Pool [445](#)
- N**
 - Nächste Markerspur aktivieren [217](#)
 - NAT [796](#)
 - Netzwerk erneut durchsuchen [801](#)
 - Netzwerkaktualisierung rückgängig machen [814](#)
 - Netzwerkaktualisierung Wiederherstellen [814](#)
 - Netzwerkname [798](#)
 - Nicht gefundene Anschlüsse [62](#)
 - Nicht gefundene Dateien Entfernen [498](#)
 - Noise-Gate [400](#)
 - Normalisieren Audioeffekt [401](#)
 - Notationseinstellungen
 - Beschreibung [990](#)
 - Systeme wechseln [990](#)
 - Werte für die Noteneingabe [991](#)
 - Note Expression
 - Aufnehmen [697](#)
 - Aufnehmen über MIDI [698](#)
 - Beschreibung [691](#)
 - Daten bearbeiten [699](#)
 - Einstellen von Parametern [693](#)
 - MIDI-Controller [692](#)
 - Verwenden der Overdub-Funktion [697](#)
 - VST3-Controller [691](#)
 - Noten
 - Bearbeiten über MIDI [628](#), [1003](#)
 - Noten gruppieren
 - Accelerando [1044](#)
 - Balken [1043](#)
 - Brillenbass [1043](#)
 - Ritardando [1044](#)
 - Noten teilen (Werkzeug) [1050](#)
 - Noten verschieben [999](#)
 - Noten zu Stimmen verschieben [669](#)
- Noten-Editor [1017](#), [1128](#)
 - Auswählen von Notenwerten [992](#)
 - Bearbeitungsmodus [966](#)
 - Bögen [1039](#)
 - Darstellung neu berechnen [982](#)
 - Ebenen [1057](#)
 - Ebenen sperren [1073](#)
 - Erweiterte Werkzeugzeile [969](#)
 - Erzeugen von
 - Akkordsymbolen [1093](#)
 - Festlegen der Taktanzahl [1127](#)
 - Filterzeile [970](#)
 - Gruppieren von
 - Taktartsymbolen [1043](#)
 - Hälse ausblenden [1039](#)
 - Hinzufügen von
 - Bilddateien [1071](#)
 - Hinzufügen von Noten [994](#)
 - Kasten (Symbol) [1086](#), [1087](#)
 - Keine Fähnchen/Balken [1039](#)
 - Keine Überlappung [1017](#)
 - Kontextmenüs [972](#)
 - Länge der Notenhälse [1036](#)
 - Lay Text [1104](#)
 - Löschen von Noten [1010](#)
 - Marker anzeigen [1114](#)
 - Mausposition [993](#)
 - MIDI-Eingabe (Funktion) [1003](#)
 - Noten in MIDI umwandeln [989](#)
 - Noten-Info einstellen (Dialog) [1036](#)
 - Notensystem-Abstände [1151](#)
 - Seiteneinstellungen [968](#)
 - Seitenmodus [965](#)
 - Seitentext (Page Text) [1104](#)
 - Seitenzahlanzeige [966](#)
 - Sperren-Schalter (L) [999](#)
 - Stimmenauszug-Funktion [988](#), [1027](#)
 - Suchen/Ersetzen [1107](#)
 - Symbole der Layout-Ebene [1058](#)
 - Sys Text [1104](#)
 - Taktnummernversatz [1109](#)
 - Verschmelzen von Systemen [1032](#)
 - Wiederholungen [1044](#)
 - Wiederholungszeichen [1085](#)
 - Zusammengesetzte Taktarten [974](#)
 - Zusammenkleben von Noten [1004](#)
- Notenhalsrichtung
 - Bei polyphonen Stimmen [1035](#)
 - Beschreibung [1034](#)
 - Manuell umkehren [1035](#)
 - Noten-Info einstellen (Dialog) [1040](#)
- Noten-Info einstellen (Dialog) [1039](#)
- Notenlänge
 - Ändern im Noten-Editor [1004](#)

- Notenschlüssel
 - Ausgangseinstellung [973](#)
 - Automatisch auswählen [977](#)
 - Bearbeiten [1009](#)
 - Einfügen [1008](#)
 - Verschieben [1009](#)
- Notensymbole
 - Größe anpassen [1079](#)
 - Hinzufügen [1063](#)
- Notensystemeinstellungen
 - Beschreibung [984](#)
 - Systeme wechseln [1012](#)
 - Systemgrößen [1019](#)
- Notizen
 - MixConsole [271](#)
- NPL-Dateien [503](#)
- N-Tolen [1054](#)
 - Darstellungs-
möglichkeiten [1056](#)
 - Gruppensymbole [1084](#)
 - N-Tolen [1056](#)
 - Quantisieren [164](#)
- NTSC
 - Video [874](#)
- Nulldurchgänge
 - Rasterfunktion [430](#)
- Nulldurchgänge finden
 - Audio-Part-Editor [484](#)
- O**
- Objektauswahl-Werkzeug
 - Zusätzliche Informationen
anzeigen [45](#)
- Ogg-Vorbis-Dateien
 - Exportieren [792](#)
 - Importieren [901](#)
- Oktavierungszeichen [1084](#)
- OMF-Dateien [876](#), [902](#)
- OpenTL-Dateien [876](#), [908](#)
- Ordner-Parts [115](#)
- Ordnerspuren
 - Daten ausblenden [115](#)
 - Daten einblenden [115](#)
 - Erzeugen [114](#)
 - Gruppen bearbeiten [116](#)
 - Stummschalten und Solo [115](#)
 - Verschieben von Spuren [114](#)
 - Verwenden [114](#)
- P**
- Panoramaeinstellungen
 - Bypass [242](#)
 - Mehrkanaliges
Audiomaterial [242](#)
 - MIDI-Kanäle [242](#)
 - MixConsole [241](#)
 - Stereo-Pan-Modus [241](#)
- Parabel-Modus
 - Automation [358](#)
 - MIDI-Anschlagstärke [638](#)
 - MIDI-Controller [634](#)
- Parametergerade
(Automation) [354](#)
- Partitursymbole
 - Ausrichten [1081](#)
 - Auswählen [1073](#)
 - Beziehung zu
Systemen/Stimmen [1062](#)
 - Duplizieren [1074](#)
 - Erzeugen [1088](#)
 - Gitarrenakkorde [1068](#)
 - Größe anpassen [1079](#)
 - Hinzufügen [1064](#)
 - Hinzufügen zu Noten [1063](#)
 - In Paletten [1061](#)
 - Länge [1079](#)
 - Löschen [1080](#)
 - Notenbezogen [1057](#)
 - Symbole der Notenebene [1057](#)
 - Verschieben [1074](#)
 - Verschieben mit der
Tastatur [1077](#)
- Parts
 - Auflösen (MIDI) [600](#)
 - Nur aktiven Part bearbeiten [608](#)
- Parts/Events im
Auswahlbereich [97](#)
- Patch-Bänke [587](#)
- Pattern-Bänke
 - Vorschau in der MediaBay [521](#)
- Pausen
 - Bei polyphonen
Stimmen [1023](#), [1029](#)
 - Erzeugen von
Mehrfachpausen [1124](#)
 - Zusammenfassen [1016](#)
- Pedale
 - Zu Notenlängen [603](#)
- Pedalsymbole [1085](#)
- Pegelmeter (MixConsole) [244](#)
- Pegelskala
 - 50%-Linie [435](#)
 - Sample-Editor [435](#)
- Phase
 - MixConsole [253](#)
- Phase umkehren [401](#)
- Phones-Kanal
 - Quelle-Schalter [282](#)
- Pianosysteme
 - Fester Trennpunkt [1006](#)
 - Variabler Trennpunkt [1024](#)
- Piano-Voicings [670](#)
- Pitchbend
 - Aufnehmen [148](#)
 - Bearbeiten [633](#)
 - Löschen [636](#)
- Pitch-Shift [402](#)
 - Algorithmen [424](#)
 - Einschränkungen [426](#)
- Platzieren von Audio-Events zum
Bild
 - Beschreibung [878](#)
 - Vierpunktschnitt [879](#)
- Plug&Play
 - ASIO-Geräte [15](#)
- PlugIn-Informationen
 - MIDI-PlugIns [583](#)
 - VST-PlugIns [318](#)
- PlugIns
 - Anwenden [411](#)
 - Info einblenden [318](#)
 - RAM-Beschränkungen [24](#), [293](#)
 - Surround [336](#)
 - Verwalten [317](#)
- PlugIn-
Verzögerungsausgleich [293](#)
- Polyphone Stimmen
 - Anzeigequantisierung [1029](#)
 - Automatisch [1032](#)
 - Beschreibung [1021](#)
 - Eingeben von Noten [1026](#)
 - Einrichten [1023](#)
 - Noten in Stimmen
verschieben [1027](#)
 - Notenhalsrichtung [1035](#)
 - Pausen [1029](#)
 - Presets [1024](#)
 - Stimmenzugehörigkeit von
Noten [1026](#)
 - Überkreuzende Stimmen [1030](#)
- Polyphonie
 - Begrenzen [605](#)
- Poly-Pressure-Events [640](#)
- Pool
 - Aufnahmeordner [501](#)
 - Beschreibung [485](#)
 - Dateien konvertieren [504](#)
 - Duplizieren von Clips [491](#)
 - Importieren von Pool-
Dateien [503](#)
 - Mediendateien importieren [499](#)
 - Suchen nach
Benutzerattributen [496](#)
 - Suchen nach nicht gefundenen
Dateien [497](#)
 - Suchfunktionen [495](#)
 - Verwalten von Audio-Clips [490](#)
 - Wiedergabe [498](#)
- Position der Pegelanzeige
(Optionen) [245](#)
 - Eingang [245](#)
 - Post-Fader [245](#)
 - Post-Panner [245](#)
- Positionsinfo-Fenster [1076](#)
- Positionsmarker
 - Beschreibung [204](#)
- Positionszeiger [965](#)
 - Auswählen von Events [80](#)
 - Einrasten [59](#)
 - Verschieben [120](#)
- Postroll [152](#)
- Postroll-Länge [220](#)
- Pre-Fader-Sends [305](#)
- Preroll [152](#)
- Preroll-Länge [220](#)
- Probemarken [1086](#)

Programmeinstellungen
 Beschreibung [100](#)
 Presets [100](#)
 Übertragen [939](#)
 Projekt aktivieren [62](#)
 Projekt freigeben [808](#)
 Projekt scrubben [123](#)
 Projektbezogener Logical-Editor
 Aktionen [738](#)
 Beschreibung [728](#)
 Filterbedingungen [729](#)
 Funktionen [741](#)
 Macros [741](#)
 Öffnen [729](#)
 Presets [742](#)
 Übersicht [729](#)
 Projekt-Browser [766](#)
 Projekte [61](#)
 Aktivieren [62](#)
 Als Vorlage speichern
 (Befehl) [63](#)
 Archivieren [65](#)
 Automatisches Speichern
 (Befehl) [64](#)
 Backup [65](#)
 Letzte Version
 wiederherstellen [64](#)
 Öffnen [61](#)
 Speichern [63](#)
 Vorlage [64](#)
 Projekte öffnen [61](#)
 Projekteinstellungen
 Synchronisations-
 einstellungen [823](#)
 Projekteinstellungen (Dialog) [69](#)
 Projektordner [809](#)
 Projektrechte übergehen [806](#)
 Projekt-Übersichtsanzeige [55](#)
 Prozessliste-Dialog [413](#)
 Pull-down
 Audio [867](#)
 Video [870](#)
 Pull-up
 Audio [867](#)
 Video [870](#)
 Punch-In [129](#), [130](#)
 Punch-Out [130](#)

Q

Quantisieren
 Auto-Anwenden [162](#)
 Beschreibung [158](#)
 Crossfades-Bereich
 (Quantisierung) [166](#)
 Einfrieren [168](#)
 Event-Anfänge (Audio) [158](#)
 Event-Anfänge (MIDI) [159](#)
 Event-Enden (MIDI) [160](#)
 Event-Längen (MIDI) [160](#)
 Groove-Presets [168](#)
 Mehrfachspuren
 (Quantisierung) [160](#)
 N-Tolen [164](#)
 Q-Bereich [164](#)
 Q-Schwelle [162](#)
 Quantisierung
 zurücksetzen [163](#), [168](#)
 Quantisierungs-Presets [162](#)
 Swing [163](#)
 Ursprung (Quantisierung) [165](#)
 Vorquantisierung [165](#)
 Zufall [162](#)
 Quantisierung
 Automatisch beim
 Aufnehmen [148](#)
 Tonhöhe (VariAudio) [467](#)
 Werkzeug [963](#)
 Werte auswählen [992](#)
 Quantisierungsfeld
 Allgemeine Optionen [162](#)
 Beschreibung [161](#)
 Groove-Quantisierung [164](#)
 Rasterquantisierung [163](#)
 Quick Controls [563](#)
 Beschreibung [550](#)
 Entfernen [552](#)
 Ersetzen [551](#)
 Fernbedienung einrichten [552](#)
 Steuern der MixConsole [554](#)
 Umbenennen [551](#)
 Zuweisen von Parametern [551](#)

R

Rack-Einstellungen [235](#)
 Kopieren [260](#)
 Racks
 MixConsole [245](#)
 RAM [23](#)
 Raster
 MIDI-Editoren [617](#)
 Nulldurchgänge (Sample-
 Editor) [430](#)
 Sample-Editor [430](#)
 Rastermodi [58](#), [999](#)
 Rasterposition
 Nulldurchgänge [60](#)
 Projekt-Fenster [57](#)

Rasterpunkt
 Einstellen für Clips im Pool [498](#)
 Einstellung im Projekt-
 Fenster [57](#)
 Einstellung im Sample-
 Editor [438](#)
 RCP [795](#)
 Realtime-Algorithmus
 Beschreibung [425](#)
 Rechte
 Einstellen für Spuren [806](#)
 Manuell einrichten [805](#)
 Presets [803](#)
 Standard-Preset [804](#)
 Rechteck-Modus
 Automation [358](#)
 MIDI-Bearbeitung [634](#)
 Rechte-Preset
 Entfernen im
 Benutzerverwaltung-
 Dialog [804](#)
 Erstellen im
 Benutzerverwaltung-
 Dialog [803](#)
 Erstellen im Dialog
 »Projektfreigabe und
 Rechte« [806](#)
 Laden [807](#)
 ReCycle-Dateien [900](#)
 Regionen
 Bearbeiten [444](#)
 Beschreibung [443](#)
 Entfernen [443](#)
 Erzeugen [443](#)
 Erzeugen anhand von
 Hitpoints [443](#), [458](#)
 Erzeugen aus Events [97](#)
 Erzeugen mit »Stille
 suchen« [419](#)
 Exportieren als
 Audiodateien [445](#)
 Wiedergabe [444](#)
 Rekonstruieren [497](#)
 ReWire
 Aktivieren [892](#)
 Beschreibung [891](#)
 Kanäle [893](#)
 Weiterleiten von MIDI-
 Daten [894](#)
 REX-Dateien [900](#)
 Ritardando [1044](#)
 RMS-Anzeige
 Meter [264](#)
 Routing
 Ausgangsbusse [248](#)
 Direct Routing [248](#)
 Eingangsbusse [247](#)
 Gruppenkanäle [248](#)
 In Surround-Konfiguration [339](#)
 Mehrere Routing-Ziele [250](#)
 MixConsole [246](#)
 Send-Effekte [304](#)
 Send-Effekte (Panorama) [306](#)

- Rückgängig
 - Aufnehmen 139
 - Effekte 413
- Rückwirkende Aufnahme 149
- S**
- Sample-Editor
 - Audio-Clip-Informationen 431
 - Audio-Event anzeigen 429
 - Auto-Anpassen 447
 - Automatischer Bildlauf 430
 - Infozeile 431
 - Inspector 432
 - Lineal 434
 - Manuell anpassen 448
 - MIDI-Eingabe (Funktion) 469
 - Musik-Modus 445
 - Öffnen 429
 - Rasterfunktion 430
 - Regionen 443
 - Tempo von Audiomaterial anpassen 446
 - Übersichtsanzeige 434
 - Vergrößern/Verkleinern der Darstellung (Zoom) 436
 - Warp-Bearbeitung 450
 - Werkzeugzeile 429
 - Wiedergabe 437
- Samplerate 71
 - Externe Clock-Signale 17
- Saturation
 - Strip-Modul 258
- Schalt-Zentrale
 - ADR 220
- Schlagzeug-Editor
 - Auswählen von Drum-Maps 650
 - Erzeugen und Bearbeiten von Noten 646
 - Stummschalten von Schlagzeugklängen 647
- Schlagzeugklang-Listen 652
- Schlagzeugnoten
 - Beschreibung 1138
 - Eine Linie 1142
 - Einrichten 1139
 - Einrichten von Systemen 1141
 - Hinzufügen und bearbeiten 1142
 - Notenkopfpaare 1140
 - Zurücksetzen 1140
- Schlagzeugstock-Werkzeug 646
- Schließen von Projekten 62
- Schneiden
 - Noten in der Partitur 1002
- Schnelles Zoomen 73
- Schnittliste, siehe »EDL«
- Schriften 1110
 - Noten-Editor 1098
- Schwarzbild bei Pre-/Postroll 221
- Scrubben
 - Events im Projekt-Fenster 78
 - Events im Sample-Editor 438
 - Projekt 123
- Segmente
 - Ändern des Anfangs- und Endpunkts 463
 - Horizontales Verschieben 465
 - Kleben 464
 - Löschen 465
 - Speichern der Segmentierung 465
 - VariAudio 463
 - Zerschneiden von Segmenten 464
- Seitentext (Page Text) 1104
- Seitenverhältnis
 - Video-Player-Fenster 861
- Send-Effekte (Audio) 301
- Sends
 - Ausschalten 305
 - MixConsole 259
- Shuffle 1017
- Sicherungsdateien (.bak) 64
- Sichtbarkeit
 - MixConsole 233
- Side-Chain
 - Inserts-Rack 255
 - Verwenden 307
 - Ziehen & Ablegen 309
- Signalpegel 135
- Sinus-Modus
 - Automation 358
 - MIDI-Bearbeitung 634
- Skalen anzeigen 667
- Skalen Automatisch 667, 668
- Skalen-Assistent 667
- Skalen-Events
 - Akkordspur folgen 668
 - Anzeigen 667
 - Assistent 667
 - Bearbeiten 667
 - Beschreibung 667
 - Hinzufügen 667
 - Skalen Automatisch 667, 668
 - Wiedergabe 668
- Skalenstandards
 - Meter 264
- Slices
 - Beschreibung 452
 - Erzeugen 457
- SMPTE
 - Drop-Frame 874
 - Timecode 873
 - Time-of-Day 874
- Solo
 - Audio-Part-Editor 481
 - MIDI-Editoren 615
 - MixConsole 242
 - Ordnerspuren 115
 - Spuren 91
 - Surround-Kanäle 343
- Solo ablehnen
 - MixConsole 243
- Sondertasten 950
- Sound Designer II und die Netzwerkfunktionen 795
- Speichern
 - Projekt als neue Version 63
 - Projekte 63
- Spektralanalyse 420
- Sperrbare Ebenen 1073
- Spitzenpegelanzeige 264
- Spitzenpegel-Optionen 244
 - Spitzenwerte halten 244
 - Unbeschränkt halten 245
- Splice-Punkt 178
 - Versatz 179
- Spotting-Liste 884
- Spur für das Vorhören
 - auswählen 664
- Spur-Archive
 - Importieren 914
- Spurarten 43
- Spurbedienelemente
 - Individuelle Einstellungen 930
- Spurdaten mit Akkordspur
 - synchronisieren
 - Akkordspur folgen 669
- Spur-Einblendmenü
 - Marker 206
- Spuren
 - Audiokanalkonfiguration 133
 - Aufnahme aktivieren 128
 - Ausschalten 109, 124
 - Auswählen 108
 - Duplizieren 109
 - Einfrieren 300
 - Einschalten 124
 - Entfernen 103
 - Farben auswählen 103
 - Hinzufügen 102
 - Hinzufügen von Events 106
 - Importieren/Exportieren 914
 - Lineare Zeitbasis 105
 - Musikalische Zeitbasis 105
 - Soloschalten 91
 - Sperren 91
 - Standardzeitbasis 105
 - Umbenennen 103
 - Verschieben 109
 - Zusammenfassen 109
- Spurliste
 - Beschreibung 46
 - Individuelle Einstellungen 930
 - Teilen 117
- Spurliste-
 - Netzwerkeinstellungen 812
- Spur-Loop
 - Audio-Part-Editor 482
 - MIDI-Editoren 616
- Spur-Presets
 - Entfernen 543
 - Vorhören 544, 545
- Standardrechte 804

- Stapel-Export
 - Audiokanäle [780](#)
 - Startoptionen [68](#)
 - Statistik [422](#)
 - Statusanzeige
 - Key-Editor [611](#)
 - Listen-Editor [653](#)
 - Noten-Editor [969](#)
 - Projekt-Fenster [53](#)
 - Schlagzeug-Editor [643](#)
 - Step-Eingabe [629](#)
 - Stereo-Modifikation [407](#)
 - Stichnoten [1051](#)
 - Stift-Werkzeug [108](#)
 - MIDI-Parts [107](#)
 - Noten-Editor [1063](#)
 - Stille [407](#)
 - Stille einfügen
 - Projekt-Fenster [97](#)
 - Sample-Editor [442](#)
 - Stille suchen [417](#)
 - Stille wegschneiden [419](#)
 - Stimmen
 - Anzeigequantisierung [1029](#)
 - Beschreibung [1021](#)
 - Noten verschieben [1027](#)
 - Umwandeln in Spuren [1033](#)
 - Stimmenauszug [988](#)
 - Strip-Presets [258](#)
 - Strophen (Liedtext) [1101](#)
 - Stummschalten
 - Events im Projekt-Fenster [91](#)
 - MIDI-Noten [626](#)
 - MixConsole [242](#)
 - Pre-Send [305](#)
 - Spuren [91](#)
 - Surround-Kanäle [343](#)
 - Werkzeug [91](#)
 - Sub-Busse [33](#)
 - In Surround-
 - Konfigurationen [338](#)
 - Surround
 - Anwenden von PlugIns [336](#)
 - Automation [351](#)
 - Beschreibung [336](#)
 - Counter Shot [347](#)
 - Einrichten der
 - Ausgangsbusse [338](#)
 - Einstellungen [14](#)
 - In Datei exportieren [353](#)
 - Inspector [341](#)
 - Lautsprecherkanäle
 - ausschalten [343](#)
 - Lautsprecherkanäle
 - soloschalten [343](#)
 - Lautsprecherkanäle
 - stummschalten [343](#)
 - LFE-Pegel [348](#)
 - MixConsole [340](#)
 - MixConvert [352](#)
 - Panoramaeinstellungen [346](#)
 - Routing [339](#)
 - Unterstützte
 - Konfigurationen [337](#)
 - SurroundPanner V5
 - Anzeige im Panner-Fenster folgt
 - Kanalauswahl [351](#)
 - Beschreibung [340](#)
 - Konstanter
 - Leistungsausgleich [352](#)
 - Swing
 - Quantisieren [163](#)
 - Sample-Editor [449](#)
 - Symbole der Notenebene [1057](#)
 - Beschreibung [1057](#)
 - Hinzufügen [1063](#)
 - Symbol-Inspector
 - Individuelle Einstellungen [1059](#)
 - Symbolpaletten
 - Allgemeines [1061](#)
 - Anzeigen [1060](#)
 - Beschreibung [970](#)
 - Individuelle Einstellungen [1061](#)
 - Verfügbare Symbole [1061](#)
 - Verschieben [1061](#)
 - Synchronisation
 - 9-Pin-Geräte [826](#)
 - Aufnahmen im Sync-
 - Modus [129](#)
 - Beschreibung [817](#)
 - Bildbezogene
 - Audiobearbeitung [875](#)
 - Einrichten [823](#)
 - Geschwindigkeitsreferenzen [821](#)
 - Phase [822](#)
 - Sync-Modus [833](#)
 - SyncStation [827](#)
 - Timecode [818](#)
 - Timecode-Quelle [825](#)
 - Timecode-
 - Voreinstellungen [827](#)
 - Sys Text [1104](#)
 - System Exclusive
 - Aufzeichnen von
 - Parameteränderungen [661](#)
 - Bearbeiten [661](#)
 - Beschreibung [659](#)
 - Bulk Dumps (Übertragung
 - großer Datenblöcke) [659](#)
 - Systeme
 - Aktives Notensystem [968](#)
 - Ändern des Trennpunkts [1006](#)
 - Anzeigen von
 - Systemnamen [1108](#)
 - Größe [1121](#)
 - Lange und kurze Namen [1108](#)
 - Optionen [1018](#)
 - Presets [1012](#)
 - Verschieben [1130](#), [1134](#)
 - Zwischenräume [1151](#)
- ## T
- Tabulatur
 - Automatisch erstellen [1143](#)
 - Bearbeiten [1146](#)
 - Kapodaster [1144](#)
 - Manuell erstellen [1145](#)
 - MIDI-Kanäle [1144](#)
 - Schlüssel [1145](#)
 - Taktart-Symbole
 - Ausgangseinstellung [973](#)
 - Bearbeiten [750](#), [1009](#)
 - Beschreibung [744](#)
 - Einfügen [1008](#)
 - Modern [1121](#)
 - Taktartspur/Tempospur-
 - Editor [974](#)
 - Zum Gruppieren [974](#)
 - Zusammengesetzt [974](#)
 - Takte
 - Anzahl pro Zeile [1127](#)
 - In nächstes/vorheriges System
 - verschieben [1128](#)
 - Verschieben [1134](#)
 - Zurücksetzen der Breite [1130](#)
 - Taktgriffe [1077](#), [1152](#)
 - Taktnummern
 - Einstellungen [1108](#)
 - Versatz [1109](#)
 - Zwischenräume [1109](#)
 - Taktstriche
 - Auswählen der Art [1125](#)
 - Einrücken [1129](#)
 - Unterbrechen [1136](#)
 - Verschieben [1129](#)
 - Tastaturbefehle
 - Alternative Befehlssätze [949](#)
 - Ändern [942](#)
 - Beschreibung [941](#)
 - Entfernen [945](#)
 - Importieren [948](#)
 - Konventionen [10](#)
 - Laden [948](#)
 - Speichern [946](#)
 - Standard [951](#)
 - Suchen [945](#)
 - Zurücksetzen [948](#)
 - Tastatur-Navigation
 - MixConsole [237](#)
 - TCP/IP [795](#)

- Tempo
 - Abgleichen von Audio [446](#)
 - Analysieren [763](#)
 - Bearbeiten [747](#)
 - Bearbeiten im Projekt-
 - Browser [774](#)
 - Berechnen [753](#)
 - Beschreibung [744](#)
 - Definition in Dateien
 - schreiben [765](#)
 - Einstellen im Modus für festes
 - Tempo [749](#)
 - Erkanntes Tempo
 - anpassen [763](#)
 - Erkennung [762](#)
 - Exportieren [750](#)
 - Importieren [750](#)
 - Symbole [1087](#)
 - Vorgeben [754](#)
 - Tempo aus MIDI berechnen [754](#)
 - Tempo errechnen [753](#)
 - Tempo vorgeben [754](#)
 - Tempoänderungen
 - Aufnehmen [749](#)
 - Tempobearbeitung
 - Taktstruktur verändern [752](#)
 - Tempo berechnen [751](#)
 - Tempo-Maps
 - Mit dem Time-Warp-
 - Werkzeug [884](#)
 - Video [884](#)
 - Text
 - Ausrichten [1098](#)
 - Bearbeiten [1097](#)
 - Block-Text [1102](#)
 - Größe [1098](#)
 - Hinzufügen [1096](#)
 - Importieren aus Datei [1102](#)
 - Liedtext [1100](#)
 - Normal [1100](#)
 - Schrift [1098](#)
 - Stil [1098](#)
 - Textformate
 - Beschreibung [1099](#)
 - Erzeugen [1099](#)
 - Verwenden [1099](#)
 - Thumbnails
 - Beschreibung [857](#)
 - Thumbnail-Cache-Dateien [857](#)
 - Timecode
 - SMPTE [873](#)
 - Standards [819](#)
 - Synchronisation [818](#)
 - Timecode anzeigen [221](#)
 - Timecode-Subframes
 - anzeigen [874](#)
 - Time-of-Day
 - SMPTE [874](#)
 - Time-Stretch [409](#)
 - Algorithmen [424](#)
 - Einschränkungen [426](#)
 - Time-Warp-Werkzeug [755](#)
 - Bildsynchrone Tempo-
 - Maps [884](#)
 - Tonart (Noten-Editor)
 - Änderungen einfügen [1008](#)
 - Ausgangseinstellung [973](#)
 - Bearbeiten [1009](#)
 - Lokale Tonart einstellen [979](#)
 - Tonhöhenänderungen
 - Ausschalten im Sample-
 - Editor [473](#)
 - Track-Sheet [776](#)
 - Transfer-Status [802](#)
 - Transformer
 - Strip-Modul [258](#)
 - Transformer (MIDI-Effekt) [709](#)
 - Transponieren
 - Infozeile [55](#)
 - Instrumente [979](#)
 - MIDI-Funktion [597](#)
 - MIDI-Noten [1002](#)
 - MIDI-Parameter [574](#)
 - Transportfeld
 - Anzeigeformat [121](#)
 - Anzeigen [119](#)
 - Ausblenden [119](#)
 - Individuelle Einstellungen [928](#)
 - Tastaturbefehle [119](#)
 - Übersicht [118](#)
 - Transport-Menü
 - Funktionen [118](#)
 - Wiedergabeoptionen [124](#)
 - Transposition anzeigen [200](#)
 - Transpositionsspur
 - Beschreibung [195](#)
 - Trennen
 - Events [86](#)
 - Nach Bereichen [97](#)
 - Spuren [916](#)
 - Systeme [1006](#)
 - Trennen-Werkzeug
 - MIDI-Editoren [626](#)
 - Noten-Editor [1005](#)
 - Projekt-Fenster [86](#)
 - Triller
 - Erzeugen [1067](#)
 - Typ-Einblendmenü [206](#)
- ## U
- Übergeben von Änderungen [813](#)
 - Überlappende Events
 - Projekt-Fenster [81](#)
 - Überlappung
 - Crossfades [178](#)
 - UDP [795](#)
 - Umkehren
 - Crescendo [1084](#)
 - Hälse [1035](#)
 - Legato- und Haltebögen [1080](#)
 - Umkehren (Audio-
 - Bearbeitung) [407](#)
 - Umkehren (MIDI-Funktion) [606](#)
 - Unterspuren
 - Audio-Part-Editor [480](#)
 - Beschreibung [110](#)
 - Ursprungszeit setzen [487](#)
- ## V
- VariAudio
 - Ändern der Tonhöhe [466](#)
 - Anwenden von
 - Bearbeitungsoptionen [461](#)
 - Beschreibung [459](#)
 - Extrahieren von MIDI [474](#)
 - Micro-Pitch-Kurven [467](#)
 - Segmente [460](#)
 - Segmente bearbeiten [463](#)
 - Timing verändern [470](#)
 - Tonhöhe ausrichten [469](#)
 - Tonhöhe quantisieren [467](#)
 - Umgehen [473](#)
 - Wellenformanzeige [460](#)
 - Wiedergabe [473](#)
 - Zurücksetzen [473](#)
 - Verbindung überprüfen [801](#), [814](#)
 - Vergrößern/Verkleinern der
 - Darstellung (Zoom) [967](#)
 - Beschreibung [72](#)
 - Cycle-Marker [205](#)
 - Einblendmenü [967](#)
 - Horizontal [72](#)
 - Mausrad [967](#)
 - Presets [73](#)
 - Rückgängig/
 - Wiederherstellen [74](#)
 - Sample-Editor [436](#)
 - Verlauf [74](#)
 - Wellenformen [73](#)
 - Werkzeug [967](#)
 - Verknüpfen von Kanälen [262](#)
 - Verschieben
 - MIDI-Noten in der Partitur [998](#)
 - Mit Tastaturbefehlen [999](#)
 - Objekte grafisch [1051](#)
 - Spuren in neuen Ordner [114](#)
 - Systeme [1130](#)
 - Verschieben in Systemen [1128](#)
 - Verzögerungsausgleich
 - Beschreibung [293](#)
 - Einschränken [334](#)
 - Verzögerungsausgleich
 - einschränken [334](#)

Video

- Arbeiten mit Auswahl-
bereichen [886](#), [887](#)
- Audio ersetzen [863](#)
- Audio extrahieren [862](#)
- Audio Pull-up/Pull-down [867](#)
- Ausgabegeräte [854](#)
- Bearbeiten [862](#)
- Bearbeitungsmodus [887](#)
- Bildänderungen [881](#)
- Bildbezogenes Anpassen von
Audio-Events [880](#)
- Bi-Level-Signale [821](#)
- Codecs [853](#)
- Conformen des
Originaltons [875](#)
- Conformen zum neuen
Bildschnitt [881](#)
- EDL [876](#)
- Event-Fades und -
Lautstärke [885](#)
- Event-Hüllkurven [885](#)
- Formate [852](#)
- Frame-Nummern [857](#)
- Geräte konfigurieren [859](#)
- Importieren [855](#)
- In das Projekt einfügen [884](#)
- Platzieren von Audio-Events
zum Bild [878](#)
- Pull-down [870](#)
- Pull-up [870](#)
- Scrubben [861](#)
- Sound hinzufügen [878](#)
- Stummschalten [857](#)
- Synchronisation [821](#)
- Tempo-Maps [884](#)
- Texteingabe [890](#)
- Thumbnails [857](#)
- Tri-Level-Signale [821](#)
- Verwenden des
Markerfensters [884](#)
- Vierpunktschnitt [879](#)
- Wiedergabe [858](#)
- Video-Einblendungen [220](#)
- Dialog anzeigen [221](#)
- Einzähler umkehren [221](#)
- Laufbalken [221](#)
- Timecode [221](#)
- Zähler [221](#)
- Video-Frames, siehe »Frames«
- Video-Player-Fenster [860](#)
- Fenstergröße einstellen [860](#)
- Seitenverhältnis [861](#)
- Videoqualität einstellen [860](#)
- Videospur
- Bearbeiten im Projekt-
Browser [773](#)
- Video-Zeitachse [873](#)
- Virtuelle Kopien [84](#)

Virtuelles Keyboard

- Anschlagstärke der Noten [126](#)
- Beschreibung [126](#)
- Computertastatur-Ansicht [126](#)
- Klavatur-Ansicht [126](#)
- Modulation [127](#)
- Oktavbereich verschieben [127](#)
- Pitchbend [127](#)
- Voicings [666](#)
- Akkordspur folgen [669](#)
- Bereich [671](#)
- Erstes Voicing [670](#)
- Infozeile [666](#)
- Library-Untergruppe [666](#)
- Oktavbereich verschieben [671](#)
- Parameter einstellen [666](#), [670](#)
- Piano [670](#)
- Voicings Automatisch [667](#)
- Vorgaben [666](#)
- Voicings Automatisch [667](#)
- Vorderen Teil abschneiden [86](#)
- Vorherige Markerspur
aktivieren [216](#)
- Vorhören
- Spur-Presets [544](#), [545](#)
- Vorlagen [63](#)
- Standard [64](#)
- Vorschlagnoten
- Einstellungen [1054](#)
- Manuell erstellen [1053](#)
- Reihenfolge [1153](#)
- Umwandeln in normale
Noten [1054](#)
- Vorzähler [153](#)
- Vorzeichen
- Abstand von Note [1039](#)
- Beschreibung [1037](#)
- VPN [796](#)
- VST
- Ausgangsanschlüsse [18](#)
- Eingangsanschlüsse [18](#)
- VST System Link
- Aktivieren [845](#)
- Arbeiten im Netzwerk [846](#)
- Beschreibung [841](#)
- Einrichten der
Synchronisation [842](#)
- Einstellungen [844](#)
- Latenz [843](#)
- MIDI [847](#)
- Verbindungen [842](#)
- Voraussetzungen [841](#)
- VST3
- PlugIn-Verarbeitung
aussetzen [293](#), [329](#)
- VST-Audiosystem [16](#)

VST-Instrumente

- Aktivieren [323](#)
- Einfrieren [327](#)
- Einrichten [320](#)
- Kanäle [321](#)
- Presets [329](#)
- Speichern von Presets [332](#)
- Suchen nach Sounds [330](#)
- VST System Link [850](#)
- VST-PlugIns
- Info einblenden [318](#)
- VST-Presets
- Entfernen [543](#)
- VST-Verbindungen [28](#)
- Bearbeiten [40](#)
- Beschreibung [28](#)
- Exklusive
- Anschlusszuweisung [278](#)
- Presets [33](#)

W

- WAN [795](#), [800](#)
- WAN-Verbindung hinzufügen [800](#)
- Warp-Bearbeitung
- Beschreibung [450](#)
- Warp-Marker
- Bearbeiten [451](#)
- Zurücksetzen [452](#)
- Wave-64-Dateien [790](#)
- Wave-Dateien [790](#)
- Wellenform vergrößern [73](#)
- Wellenformanzeige
- Sample-Editor [435](#)
- Werkzeug-Sondertasten [950](#)
- Werkzeugzeile
- Audio-Part-Editor [479](#)
- Individuelle Einstellungen [928](#)
- Key-Editor [610](#)
- Listen-Editor [653](#)
- Pool [486](#)
- Projekt-Fenster [51](#)
- Sample-Editor [429](#)
- Schlagzeug-Editor [643](#)
- Wiedergabe
- Akustisches Feedback [437](#)
- Audio-Part-Editor [481](#)
- Lautsprecher-Werkzeug [437](#)
- MIDI-Editoren [616](#)
- Mit Tastaturbefehlen [437](#), [481](#)
- Pool [498](#)
- Projekt-Fenster [77](#)
- Sample-Editor [437](#)
- Wiedergabe-Werkzeug
- Projekt-Fenster [77](#)
- Wiederherstellen von
Aufnahmen [143](#)
- Wiederholen
- Events und Parts [85](#)
- Loop [602](#)
- MIDI-Noten [624](#)
- Windows [10](#)

Windows-Media-Audio-Dateien
Exportieren [792](#)
Importieren [792](#), [901](#)
Surround-Format (Pro) [792](#)
Word-Clock
Beschreibung [821](#)

Z

Zähler
Video-Einblendungen [221](#)
Zeit ausschneiden [96](#)
Zeit einfügen
Auswahlbereiche [96](#)
MIDI-Bearbeitung [625](#)
Zeitanzeige [121](#), [873](#)
Zeitformate [55](#)
Zerschneiden-Werkzeug [1128](#)
Ziffernblock [119](#)
Zonen
MixConsole [234](#)
Zoom-Palette
MixConsole [240](#)
Zurücksetzen
Layout [1135](#)
MIDI [149](#)
MixConsole [269](#)
Quantisierung [163](#), [168](#)
VariAudio [473](#)
Zuweisen zur Akkordspur [677](#)