

Neue Funktionen in Nuendo 2.1

*NUENDO*₂

MEDIA PRODUCTION SYSTEM



Handbuch: Ludvig Carlson, Anders Nordmark, Roger Wiklander
Übersetzung: C. Bachmann, H. Bischoff, S. Pfeifer, C. Schomburg

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens der Steinberg Media Technologies GmbH dar. Die Software, die in diesem Dokument beschrieben ist, 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.

Alle Produkt- und Firmennamen sind ™ oder ® Warenzeichen oder Kennzeichnungen der entsprechenden Firmen. Windows 2000 und Windows XP sind Warenzeichen der Microsoft Corporation. Das Mac-Logo ist eine Marke, die in Lizenz verwendet wird. Macintosh ist ein eingetragenes Warenzeichen. Power Macintosh ist eine eingetragene Marke.

© Steinberg Media Technologies GmbH, 2003.
Alle Rechte vorbehalten.

BE^{COOL!}
musicians don't copy

Inhaltsverzeichnis

5 Neue Funktionen

- 6 Einleitung
- 11 Der Stacked-Modus bei der Cycle-Aufnahme
- 15 Bearbeiten im Modus »Ebenen-Darstellungsart«
- 19 Die Funktion »Instrument einfrieren«
- 22 Die Funktion »Verzögerungsausgleich einschränken«
- 23 Wiederholen von Parts und Events
- 24 Verwenden des Werkzeugkastens
- 25 Bearbeiten mehrerer Audio-Parts
- 27 Arbeiten mit mehreren Parts in einem MIDI-Editor
- 29 Neue Funktionen im Listen-Editor
- 30 Transponieren und Anschlagstärke für MIDI-Parts
- 31 Transponieren – Skalenkorrektur
- 32 Neue Auswahl-Optionen
- 33 Einstellen von Anschlagstärkewerten
- 34 Akkordsymbol- und Notenanzeige
- 34 Part zu Groove
- 35 Notationsfunktionen
- 42 Das Time-Warp-Werkzeug
- 55 Erzeugen einer Tempospur aus MIDI-Noten
- 56 Aufnehmen von Tempoänderungen
- 56 Exportieren und Importieren von Tempospuren
- 57 Exportieren und Importieren von MIDI-Dateien
- 59 Darstellung

61 Stichwortverzeichnis

Neue Funktionen

Einleitung

Willkommen bei Nuendo 2.1! In diesem Dokument werden alle Funktionen aufgelistet und beschrieben, um die das Programm seit der Version 2.0 erweitert wurde. Wenn Sie mehr über eine unten aufgeführte Funktion erfahren möchten, klicken Sie auf den grünen Seitenverweis.

Aufnehmen

- Mit dem Cycle-Aufnahmemodus »Stacked« können Sie unterschiedliche Takes (Cycle-Durchläufe) schnell und einfach zu einer »perfekten Aufnahme« zusammenstellen. So können Sie die Takes direkt im Projekt-Fenster anzeigen lassen und bearbeiten (siehe [Seite 11](#)).
Diese Funktion verwendet den Modus »Ebenen-Darstellungsart«, bei dem überlappende Events oder Parts auf der Spur auf unterschiedlichen Ebenen angeordnet werden (siehe [Seite 15](#)).
- Die Funktion »Verzögerungsausgleich einschränken« bietet Ihnen eine schnelle Möglichkeit, den Verzögerungsausgleich kurzfristig auszuschalten. So kann die Latenz bei Audioaufnahmen oder beim Spielen von VST-Instrumenten in Echtzeit verringert werden.
Siehe [Seite 22](#).
- Sie können nun auch auswählen, ob ein Vorzähler der Tempospur (einschließlich der Tempoänderungen) folgen oder das Tempo an der Position des Aufnahmebeginns verwenden soll.
Wenn der Vorzähler der Tempospur folgen soll, schalten Sie im Metronomeinstellungen-Dialog die Option »Von Tempospur« ein (im Bereich »Vorzähler-Optionen«).

Netzwerkfunktionen

- Die Netzwerkfunktionen werden in einem separaten PDF-Dokument beschrieben.

Audioeffekte und VST-Instrumente

- Die Funktion »Instrument einfrieren« rendert die Ausgabe eines VST-Instruments in eine Datei, schaltet das Instrument aus und gibt die berechnete Audiodatei von einer »unsichtbaren« Audiospur aus wieder, um so CPU-Leistung einzusparen.
Sie können dies jederzeit wieder rückgängig machen, wenn Sie die MIDI-Quelldaten bearbeiten oder die Instrumenteinstellungen anpassen möchten (siehe [Seite 19](#)).

Bearbeitungsfunktionen – Allgemeines

- Sie können Events und Parts mit Hilfe der Werkzeuge wiederholen (siehe [Seite 23](#)).
- Ihnen stehen nun ein separates Stift-Werkzeug (zum Einfügen einzelner Events oder Noten) und ein Linien-Werkzeug (mit mehreren Modi zum Einzeichnen mehrerer Events oder Noten) zur Verfügung. Bisher waren alle diese Werkzeuge Modi des Stift-Werkzeugs.
- Sie können einstellen, dass ein Werkzeugkasten angezeigt werden soll, wenn Sie mit der rechten Maustaste (Win) bzw. mit gedrückter [Ctrl]-Taste (Mac) klicken (siehe [Seite 24](#)).

Audiobearbeitung

- Sie können nun mehrere Audio-Parts (die sich auf derselben oder auf unterschiedlichen Spuren befinden) in einem Audio-Part-Editor anzeigen lassen (siehe [Seite 25](#)).

MIDI-Bearbeitung

- Wenn Sie einen Part zum Bearbeiten öffnen, wird im MIDI-Editor nun die gesamte MIDI-Spur angezeigt. Sie können sich die Grenzen des bearbeiteten Parts im Editor anzeigen lassen (siehe [Seite 28](#)).
- Das Bearbeiten von mehreren Parts in einem MIDI-Editor wurde vereinfacht: Sie können nun festlegen, welcher Part aktiv sein soll und dies im Editor anzeigen lassen und ggf. die Bearbeitung auf diesen Part beschränken.
Wenn Sie einen Part aktivieren möchten, wählen Sie ihn in einer Liste aus, verwenden Sie den entsprechenden Tastaturbefehl oder wählen Sie ein Event aus, das zu diesem Part gehört (siehe [Seite 27](#)).
- Sie können nun, genauso wie bei den anderen MIDI-Editoren, verschiedene Parts von verschiedenen Spuren im Listen-Editor öffnen. Desweiteren wurden die Filter- und Maske-Funktionen im Listen-Editor verbessert und eine Funktion zum Ein-/Ausblenden der Werte-Anzeige hinzugefügt (siehe [Seite 29](#)).
- Die Infozeile im Projekt-Fenster verfügt nun über Transponieren- und Anschlagstärke-Felder, in denen Sie für unterschiedliche MIDI-Parts verschiedene Einstellungen vornehmen können (siehe [Seite 30](#)).
- Im Transponieren-Dialog steht Ihnen nun eine Skalenkorrektur-Funktion zur Verfügung, die transponierte Noten nur innerhalb einer bestimmten Skala zulässt (siehe [Seite 31](#)).

- Im Auswahl-Menü wurden mehrere Funktionen hinzugefügt (siehe [Seite 32](#)).
- Beim Einzeichnen von Noten in einen MIDI-Editor werden Anschlagstärkewerte durch die Einstellung »Anschlagstärke neu« bestimmt. Sie können Tastaturbefehle für unterschiedliche Anschlagstärkeeinstellungen festlegen, um Noten schneller einzuzeichnen (siehe [Seite 33](#)).
- Im Key- und Listen-Editor wird angezeigt, welchen Akkord die Noten am Positionszeiger ergeben (siehe [Seite 34](#)).
- Mit der Funktion »Part zu Groove« können Sie das Timing eines MIDI-Parts extrahieren und es als Vorlage speichern. Der gespeicherte Groove ist dann im Quantisierung-Einblendmenü verfügbar und kann ggf. bearbeitet werden (siehe [Seite 34](#)).
- Die Darstellung in den MIDI-Editoren wurde verbessert:
Im Key- und Schlagzeug-Editor werden Controller nun mit Namen und Nummer aufgeführt.
Das Raster des Key-Editors wurde verbessert, um das Auffinden der gewünschten Tonhöhe zu erleichtern.

Notenbearbeitung

- Die Funktion »MIDI-Bedeutung« interpretiert Notensymbole und Dynamikeinstellungen und beeinflusst so die Länge und die Anschlagstärke der Noten bei der Wiedergabe.
So hören Sie bei der Wiedergabe Ihrer Partitur alle Akzente und Dynamikeinstellungen (siehe [Seite 35](#)).
- Ein »dynamisches« Crescendo-Symbol wurde hinzugefügt, das die Funktion »MIDI-Bedeutung« verwendet (siehe [Seite 37](#)).
- Beim Erzeugen von Gitarrensymbolen können Sie die Symbolgröße bestimmen.
- Sie können nun Tabulaturen für bis zu 12 Saiten erzeugen.
- Für Noten stehen Ihnen jetzt Farbeinstellungen zur Verfügung (siehe [Seite 38](#)).
- Das Bearbeiten von Text und Liedtext wurde vereinfacht: Sie können Liedtext nun verschiedenen Strophen zuweisen sowie Text bzw. Liedtext aus der Zwischenablage einfügen (siehe [Seite 39](#)).
- Die Funktion »Auto-Layout« wurde überarbeitet (siehe [Seite 40](#)).

Tempobearbeitung

- Mit dem Time-Warp-Werkzeug steht Ihnen ein einzigartiges und wirkungsvolles Werkzeug zum Anpassen der Tempospur zur Verfügung. So können Sie Material mit »musikalischer Zeitbasis« (tempobezogene Positionen) an Material mit »linearer Zeitbasis« (zeitbezogene Positionen) anpassen (siehe [Seite 42](#)).
- Sie können das Tempo einer Audioaufnahme an Ihrem MIDI-Keyboard »mitzählen«, die dabei eingegebenen Noten als MIDI-Part aufnehmen und mit Hilfe der Funktion »Tempo aus MIDI berechnen« eine eigene Tempospur für Ihre Audioaufnahme aus den aufgenommenen MIDI-Noten erzeugen.
Diese Funktion ersetzt die Funktion »Mehrere Tempi eingeben« aus dem Dialog »Tempo errechnen« (siehe [Seite 55](#)).
- Im Tempospur-Editor befindet sich ein Schieberegler, mit dem Sie Tempoänderungen in Echtzeit einfügen können (siehe [Seite 56](#)).
- Sie können Tempospuren importieren und exportieren und so dieselbe Tempospur für mehrere Projekte verwenden (siehe [Seite 56](#)).

Arbeiten mit Dateien

- Für das Importieren bzw. Exportieren von MIDI-Dateien wurden verschiedene Optionen und Einstellungen hinzugefügt, um eine höhere Flexibilität zu gewährleisten (siehe [Seite 57](#)).
- Sie können nun MIDI-Dateien importieren, indem Sie sie einfach in das Projekt-Fenster ziehen und dort ablegen.

Weitere Verbesserungen

- Es wurde eine Programmeinstellung hinzugefügt, mit der Sie bestimmen können, ob Audioeffekt-Sends im Pre-Fader-Modus beim Stummschalten eines Mixerkanals stummgeschaltet werden sollen. Diese Einstellung befindet sich im Programmeinstellungen-Dialog auf der VST-Seite.
- Die Darstellung-Seite im Programmeinstellungen-Dialog wurde erweitert, so dass Sie das Aussehen und das Verhalten des Programms stärker selbst bestimmen können (siehe [Seite 59](#)).
- Sie können Tastaturbefehle verwenden, um den Positionszeiger in Taktschritten vor- und rückwärts zu bewegen. Weisen Sie hierfür den Funktionen »Einen Takt vor« und »Einen Takt zurück« im Tastaturbefehle-Dialog in der Transport-Kategorie Tastaturbefehle zu.
- Die Cycle-Funktion wurde verbessert, so dass die Cycle-Wiedergabe runder läuft.
- Die MIDI-Funktion »Events verfolgen« wurde im Sinne einer besseren Performance verbessert.

Der Stacked-Modus bei der Cycle-Aufnahme

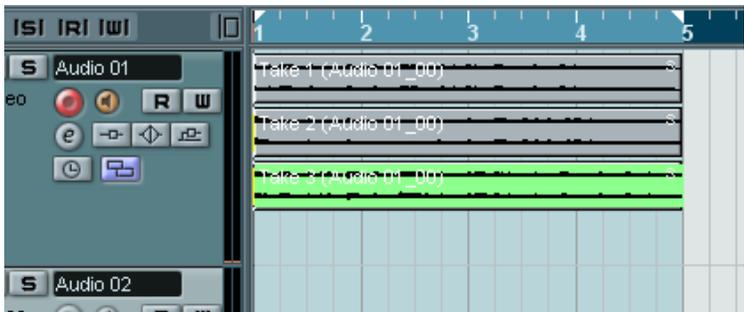
Wenn Sie im Cycle-Aufnahmemodus aufnehmen und der Stacked-Modus im Aufnahmemodus-Einblendmenü des Transportfelds eingeschaltet ist, wird jedes Take als Event oder Part auf einer separaten »Ebene« der Spur angezeigt.

Die genaue Vorgehensweise ist für Audioaufnahmen (siehe unten) und für MIDI-Aufnahmen (siehe [Seite 14](#)) unterschiedlich.

Aufnehmen von Audiomaterial im Stacked-Modus

Wenn Sie Audiomaterial im Cycle-Modus aufnehmen und der Cycle-Aufnahmemodus »Stacked« ausgewählt ist, geschieht Folgendes:

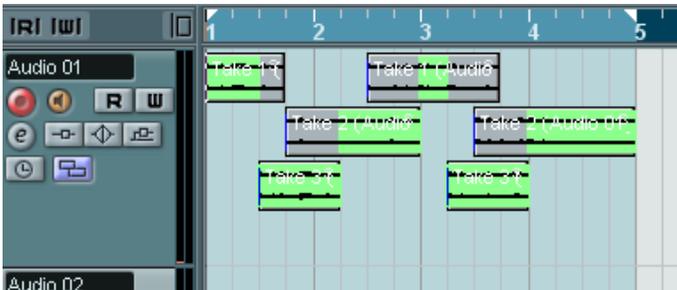
- Jeder vollständige Cycle-Durchlauf wird in ein separates Audio-Event umgewandelt.
- Die Spur wird in »Ebenen« aufgeteilt, wobei jede Ebene einen Cycle-Durchlauf enthält.
- Die Events werden auf unterschiedlichen Ebenen übereinander »gestapelt« (engl.: »stacked«).



So können Sie ganz einfach eine »perfekte Aufnahme« zusammenstellen, indem Sie die besten Teile der unterschiedlichen Cycle-Durchläufe kombinieren:

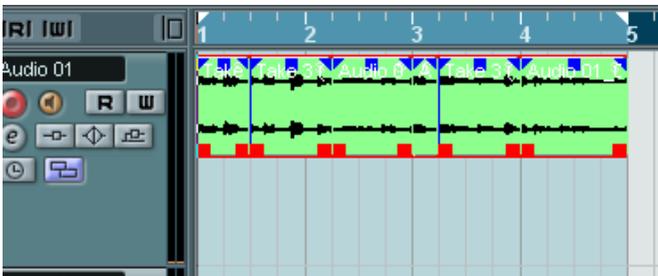
1. Vergrößern Sie die Darstellung, so dass Sie bequem mit den übereinander »gestapelten« Events arbeiten können.
Wenn Sie den aufgenommenen Bereich wiedergeben, hören Sie nur den untersten (letzten) Take.

- Wenn Sie einen anderen Take hören möchten, schalten Sie den/die unteren Take(s) mit dem Stummschalten-Werkzeug stumm oder verschieben Sie die Takes zwischen den Ebenen. Sie können Takes auf eine andere Ebene ziehen und sie dort ablegen oder die Funktion »Nächste Ebene/Vorherige Ebene« aus dem Verschieben-Untermenü des Quick-Kontextmenüs bzw. des Bearbeiten-Menüs verwenden.
- Bearbeiten Sie die Takes, so dass nur noch die gewünschten Bereiche zu hören sind. Sie können die Events mit dem Schere-Werkzeug zerschneiden, ihre Größe verändern, sie stummschalten bzw. sie löschen.



Die zu hörenden Bereiche sind hier grün dargestellt.

- Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, wählen Sie alle Events auf allen Ebenen aus und wählen Sie im Audio-Menü aus dem Erweitert-Untermenü den Befehl »Keine Event-Überlappungen«.
- Dadurch werden alle Events auf eine einzige Ebene verschoben und ihre Größen so angepasst, dass die Überlappungsbereiche gelöscht werden.



5. Wenn Sie den Modus »Ebenen-Darstellungsart« für die Spur ausschalten möchten, klicken Sie einfach auf den entsprechenden Schalter in der Spurliste und schalten Sie die Option »Ebenen aus« ein. Wenn der Schalter ausgeblendet ist, können Sie ihn anzeigen lassen, indem Sie ihn im Spurbedienelemente-Dialog der Liste der verwendeten Elemente hinzufügen – siehe Benutzerhandbuch.



Der Schalter »Ebenen-Darstellungsart«

Aufnahmen von MIDI-Material im Stacked-Modus

Wenn Sie MIDI-Material im Cycle-Modus aufnehmen und der Cycle-Aufnahmemodus »Stacked« ausgewählt ist, geschieht Folgendes:

- Jeder aufgenommene Cycle-Durchlauf wird in einen separaten MIDI-Part umgewandelt.
- Die Spur wird in Ebenen unterteilt, wobei für jeden Cycle-Durchlauf eine Ebene erstellt wird.
- Die Parts werden übereinander auf separaten Ebenen »gestapelt«.
- Alle Takes mit Ausnahme des letzten werden stummgeschaltet.



So können Sie ganz einfach eine »perfekte Aufnahme« zusammenstellen, indem Sie die besten Abschnitte von verschiedenen Cycle-Durchläufen kombinieren. Sie können die Parts entweder im Projekt-Fenster bearbeiten (indem Sie sie zerschneiden, ihre Größe verändern bzw. sie löschen) oder wie im folgenden Beispiel einen MIDI-Editor verwenden:

1. Heben Sie die Stummschaltung aller stummgeschalteten Takes auf, indem Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug auf die entsprechenden Parts klicken.
2. Wählen Sie alle Takes (Parts) aus und öffnen Sie sie z.B. im Key-Editor.
3. Verwenden Sie das Einblendmenü »Part-Liste« in der Werkzeugzeile, um den zu bearbeitenden Part auszuwählen.
Siehe [Seite 27](#).
4. Bearbeiten Sie die Noten wie gewünscht.
5. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, schließen Sie den Editor.

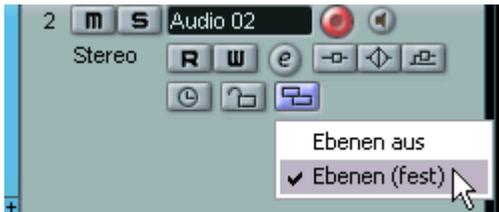
6. Wenn Sie alles in einen einzigen MIDI-Part umwandeln möchten (der Ihre »perfekte Aufnahme« enthält), wählen Sie alle Parts aus und wählen Sie aus dem MIDI-Menü den Befehl »MIDI in Loop mischen«.
7. Schalten Sie im angezeigten Dialog die Option »Ziel löschen« ein und klicken Sie auf »OK«.
Die verbleibenden Events in den Parts werden zu einem einzigen Part zusammengefügt.

Bearbeiten im Modus »Ebenen-Darstellungsart«

Wenn Sie im Cycle-Modus aufnehmen und »Stacked« ausgewählt ist, wird jedes Take auf einer separaten Ebene auf der Spur angeordnet, wie auf [Seite 11](#) beschrieben. Sie können jedoch die Ebenen-Darstellungsart manuell für einzelne Spuren auswählen und beim Arbeiten im Projekt-Fenster verwenden. Dies dient zur besseren Übersicht und Bearbeitung überlappender Events und Parts.

Audiospuren

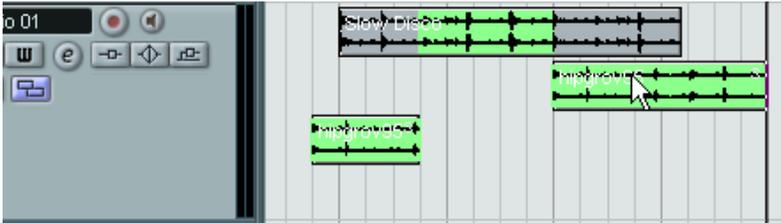
1. Stellen Sie sicher, dass der Schalter »Ebenen-Darstellungsart« in der Spurliste angezeigt wird.
Wenn der Schalter ausgeblendet ist, wählen Sie im Kontextmenü der Spur den Befehl »Spurbedienelemente...« und fügen Sie im angezeigten Dialog den Eintrag »Ebenen-Darstellungsart« zur Liste der verwendeten Elemente hinzu.



2. Klicken Sie auf den Schalter »Ebenen-Darstellungsart« und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü die Option »Ebenen (fest)« aus.
Die Audiospur wird in zwei übereinanderliegende Ebenen aufgeteilt. Standardmäßig werden alle Audio-Events auf der ersten (oberen) Ebene abgelegt.

3. Nun können Sie Events oder Parts zwischen den Ebenen verschieben, indem Sie sie entweder ziehen und ablegen oder die Befehle »Nächste/Vorherige Spur« im Verschieben-Untermenü des Bearbeiten-Menüs bzw. des Quick-Kontextmenüs auswählen.

Bei überlappenden Audio-Events ist immer das Event auf der untersten Ebene bei der Wiedergabe zu hören. Indem Sie Events zwischen den Ebenen verschieben, bestimmen Sie also, was zu hören ist!



Wenn Sie einen ausreichend hohen vertikalen Zoom-Faktor eingestellt haben, werden die Bereiche, die Sie bei der Wiedergabe hören, grün dargestellt.

- Unten in der Spur befindet sich immer eine zusätzliche leere Ebene – wenn Sie ein Event dorthin verschieben, wird eine weitere Ebene hinzugefügt usw.

Je nach Anzahl der verwendeten Ebenen müssen Sie eventuell den vertikalen Zoom-Faktor für die Spur anpassen – ziehen Sie dazu einfach an den Spurteilern in der Spurliste.

4. Nachdem Sie die überlappenden Events so angeordnet haben, dass Sie das gewünschte Ergebnis hören, wählen Sie alle Events aus und wählen Sie im Audio-Menü aus dem Erweitert-Untermenü den Befehl »Keine Event-Überlappungen«.

Mit diesem Befehl werden alle Events in die obere Ebene verschoben und ihre Größe so angepasst, dass die Überlappungsbereiche gelöscht werden.

5. Wenn Sie die Ebenen-Darstellungsart ausschalten möchten, klicken Sie auf den Schalter »Ebenen-Darstellungsart« und schalten Sie im Einblendmenü die Option »Ebenen aus« ein.

Wenn Sie die Funktion »Überlappungen löschen« nicht verwenden, werden alle überlappenden Bereiche beibehalten. Es sind nur noch die Bereiche, die zuvor grün dargestellt wurden, sichtbar (»im Vordergrund«) und folglich zu hören.

MIDI-Spuren

1. Stellen Sie sicher, dass der Schalter »Ebenen-Darstellungsart« in der Spurliste angezeigt wird.

Wenn der Schalter ausgeblendet ist, wählen Sie im Kontextmenü der Spur den Befehl »Spurbedienelemente...« und fügen Sie im angezeigten Dialog den Eintrag »Ebenen-Darstellungsart« zur Liste der verwendeten Elemente hinzu.



2. Klicken Sie auf den Schalter »Ebenen-Darstellungsart« und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü die Option »Ebenen (automatisch)« bzw. »Ebenen (fest)« aus.

- Im Modus »Ebenen (automatisch)« werden ggf. automatisch zusätzliche Ebenen hinzugefügt. Wenn zwei MIDI-Parts einander überlappen, werden diese automatisch auf unterschiedlichen Ebenen platziert.
- Im Modus »Ebenen (fest)« müssen Sie MIDI-Parts manuell zwischen den Ebenen verschieben (indem Sie sie entweder ziehen und ablegen oder die Befehle »Nächste/Vorherige Spur« aus dem Verschieben-Untermenü im Bearbeiten-Menüs bzw. des Quick-Kontextmenüs auswählen).

In diesem Modus steht Ihnen immer eine zusätzliche leere Ebene unten in der Spur zur Verfügung – wenn Sie einen Part dorthin verschieben, wird eine weitere Ebene hinzugefügt usw.

3. Sie können die überlappenden Parts wie gewohnt bearbeiten – durch Ausschneiden, Löschen oder Stummschalten von Bereichen im Projekt-Fenster bzw. einem MIDI-Editor.

Im Editor werden Parts, die sich auf unterschiedlichen Ebenen befinden, so behandelt wie Parts, die sich auf unterschiedlichen Spuren befinden – Sie können das Einblendmenü »Part-Liste« verwenden, um einen aktiven Part für die Bearbeitung auszuwählen usw.

Beachten Sie, dass bei der Wiedergabe von Ebenen auf einer MIDI-Spur alle Events wiedergegeben werden – d.h. Sie hören alle Parts, die nicht stummgeschaltet sind.

4. Wenn Sie alle überlappenden Parts zu einem Part zusammenmischen möchten, wählen Sie die entsprechende MIDI-Spur aus, setzen Sie den linken und rechten Locator so, dass die gewünschten Parts umschlossen sind und wählen Sie im MIDI-Menü den Befehl »MIDI in Loop mischen«.
Schalten Sie im angezeigten Dialog die Option »Ziel löschen« ein und klicken Sie auf »OK«. Alle nicht stummgeschalteten MIDI-Parts, die sich zwischen den Locatoren befinden, werden nun zu einem einzigen Part zusammengemischt.
5. Wenn Sie den Modus »Ebenen-Darstellungsart« ausschalten möchten, klicken Sie auf den Schalter »Ebenen-Darstellungsart« und schalten Sie im Einblendmenü die Option »Ebenen aus« ein.

Die Funktion »Instrument einfrieren«

Wie alle Plugins können VST-Instrumente Ihre CPU stark auslasten. Wenn Ihr Computer nicht besonders leistungsfähig ist oder Sie eine große Zahl von VST-Instrumenten einsetzen, ist der Rechner eventuell nicht in der Lage, alle VST-Instrumente in Echtzeit wiederzugeben (im Fenster »VST-Leistung« leuchtet die Anzeige für die CPU-Belastung auf und die Wiedergabe enthält Aussetzer oder Störgeräusche).

Abhilfe kann hier das »Einfrieren« von VST-Instrumenten schaffen. Dabei geschieht Folgendes:

- Wenn Sie ein VST-Instrument einfrieren, erzeugt das Programm eine Audio-datei aus allen nicht stummgeschalteten MIDI-Parts, die an dieses VST-Instrument geleitet werden. Die neue Datei wird im Freeze-Ordner innerhalb des Projektordners abgelegt.
- Alle an das VST-Instrument geleiteten MIDI-Spuren werden stummgeschaltet und gesperrt (sämtliche Bedienelemente in der Spurliste und im Inspector sowie die Parameter des VST-Instruments sind dann nicht mehr verfügbar).
- Bei der Wiedergabe wird die neue Audiodatei von einer »nicht sichtbaren Audiospur« wiedergegeben, die an den Mixer-Kanal des VST-Instruments geleitet wird. Effekte, EQ oder Mixer-Automation können so immer noch auf den Klang angewendet werden.

So erhalten Sie immer noch genau denselben Sound wie vorher, jedoch ohne dass Ihr Computer durch die Berechnung des VST-Instruments in Echtzeit belastet wird.

- Wenn Sie die an das VST-Instrument geleiteten MIDI-Parts bearbeiten oder die Einstellungen für die Instrumentparameter ändern möchten, müssen Sie den Einfriervorgang zunächst wieder rückgängig machen. Dabei werden die berechnete Audiodatei verworfen und alle MIDI-Spuren und Instrumentparameter wieder verfügbar gemacht. Wenn Sie die gewünschten Änderungen vorgenommen haben, können Sie das VST-Instrument wieder einfrieren.

Vorgehensweise

1. Nehmen Sie alle Projekteinstellungen so vor, dass das VST-Instrument in der gewünschten Weise 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 R-Schalter eingeschaltet sein.
2. Öffnen Sie den Projekteinstellungen-Dialog und überprüfen Sie, ob die Länge-Einstellung mit der tatsächlichen Projektlänge übereinstimmt. Die Länge der berechneten Audiodatei entspricht der Projektlänge. Wenn Sie einen höheren Länge-Wert eingeben, dauert der Einfriervorgang länger – die berechnete Audiodatei wird durch leere (stille) Abschnitte jedoch nicht größer.
3. Wählen Sie im Geräte-Menü die Option »VST-Instrumente«.



4. Klicken Sie auf den Schalter »Instrument einfrieren« des gewünschten VST-Instruments (links neben der Schnittstelle).
Die Audiodaten aus dem VST-Instrument werden in eine Datei auf Ihrer Festplatte geschrieben. Dabei wird der Bearbeitungsstatus in einem Fenster angezeigt.
Der Schalter »Instrument einfrieren« leuchtet auf und alle anderen Schalter (Ein/Aus, Bypass und Bearbeiten) sind nicht verfügbar (das Bedienfeld des Instruments wird ebenfalls geschlossen, falls es geöffnet war). Im Projekt-Fenster können Sie sehen, dass die Bedienelemente der entsprechenden MIDI-Spuren 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 genau so an wie vor dem Einfrieren des VST-Instruments, aber die Prozessorauslastung ist deutlich geringer. Im Mixer können Sie den VST-Instrumentkanal wie gewohnt bearbeiten – fügen Sie EQ und Effekte hinzu, stellen Sie den Pegel ein usw.

Aufheben des Einfriervorgangs

Wenn Sie weitere Einstellungen (entweder für die MIDI-Spuren oder für Parameter des VST-Instruments) vornehmen möchten, müssen Sie den Einfriervorgang für das VST-Instrument zunächst wieder aufheben:

1. Klicken Sie erneut auf den Schalter »Instrument einfrieren« für die Schnittstelle des VST-Instruments.
Sie werden aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen.
2. Klicken Sie auf »Einfriervorgang aufheben«.
Die MIDI-Spuren und das VST-Instrument sind wieder verfügbar und die zuvor berechnete Audiodatei mit den Daten des VST-Instruments wird gelöscht.

Die Funktion »Verzögerungsausgleich einschränken«

Nuendo bietet Ihnen einen vollständigen Verzögerungsausgleich für den gesamten Audiosignalweg. Das bedeutet, dass alle Verzögerungen innerhalb der verwendeten VST-Plugins automatisch während der Wiedergabe ausgeglichen werden, so dass alle Kanäle immer synchron bleiben.

Beim Spielen eines VST-Instruments in Echtzeit bzw. bei Live-Aufnahmen von Audiomaterial (und Mithören des Signals über Nuendo) führt dieser Verzögerungsausgleich jedoch manchmal zu zusätzlicher Latenz – einer Verzögerung zwischen dem Moment, in dem Sie eine Taste drücken und dem Moment, in dem Sie den Sound des VST-Instruments hören. Wenn Sie dies vermeiden möchten, klicken Sie auf den Schalter »Verzögerungsausgleich einschränken« in der Werkzeugzeile des Projekt-Fensters. Diese Funktion versucht, die Latenzwirkung des Verzögerungsausgleichs zu minimieren und den Sound Ihres Mixes so weit wie möglich beizubehalten.



- 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 (die eine höhere Verzögerung als den eingestellten Schwellenwert haben), die in VST-Instrumentkanälen, für die Aufnahme aktivierten Audiokanälen, Gruppenkanälen und Ausgangskanälen eingeschaltet sind, werden beim Einschalten der Funktion »Verzögerungsausgleich einschränken« ausgeschaltet.

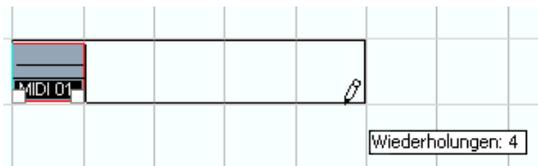
- VST-PlugIns in Effektkanälen werden nicht ausgeschaltet, aber ihre Verzögerung wird vom Programm nicht berücksichtigt (der Verzögerungsausgleich ist hier ausgeschaltet).

Nach der Aufnahme bzw. dem Verwenden eines VST-Instruments mit eingeschalteter Funktion »Verzögerungsausgleich einschränken« sollten Sie diese wieder ausschalten, um den vollen Verzögerungsausgleich wieder herzustellen.

Wiederholen von Parts und Events

Zusätzlich zur Funktion »Wiederholen...« im Bearbeiten-Menü können Sie Parts bzw. Events (im Projekt-Fenster oder in einem Editor) wie folgt wiederholen:

1. Wählen Sie den/die Part(s) oder Event(s) aus, die wiederholt werden sollen.
2. Stellen Sie sicher, dass das Pfeil-Werkzeug ausgewählt ist und drücken Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste].
Wenn Sie den Mauszeiger auf die untere rechte Ecke des ausgewählten Events bewegen, wird er zum Stift-Werkzeug.
3. Klicken und ziehen Sie mit dem Stift-Werkzeug nach rechts.
Je weiter Sie nach rechts ziehen, desto mehr Kopien werden erzeugt (die Anzahl der Kopien wird im Tooltip eingeblendet).



4. Wenn Sie die Maustaste loslassen, werden die Parts bzw. Events wiederholt und füllen nun das aufgezoogene Rechteck aus.

Verwenden des Werkzeugkastens

Normalerweise wird beim Klicken mit der rechten Maustaste (Win) bzw. mit gedrückter [Ctrl]-Taste (Mac) das Quick-Kontextmenü mit den Werkzeugen und den wichtigsten Menübefehlen für das aktive Fenster angezeigt. Wenn Sie die Option »Werkzeugkasten mit Rechtsklick« im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Bearbeitungsoptionen-Seite) eingeschaltet haben, wird stattdessen der Werkzeugkasten angezeigt, in dem sich nur die Werkzeuge befinden. Diese können Sie genauso auswählen wie in den Menüs.



Beachten Sie, dass Sie das Quick-Kontextmenü in diesem Modus öffnen können, indem Sie eine Sondertaste gedrückt halten (z.B. die [Umschalttaste]) und mit der rechten Maustaste (Win) bzw. mit gedrückter [Ctrl]-Taste (Mac) klicken). Auf diese Weise können Sie natürlich auch den Werkzeugkasten öffnen, wenn die Option »Werkzeugkasten mit Rechtsklick« im Programmeinstellungen-Dialog nicht eingeschaltet ist.

Bearbeiten mehrerer Audio-Parts

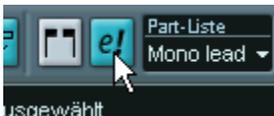
Sie können mehrere Audio-Parts auswählen, die sich auf derselben bzw. unterschiedlichen Spuren befinden und im selben Audio-Part-Editor öffnen, indem Sie auf einen der Parts doppelklicken (oder indem Sie den Tastaturbefehl für »Bearbeiten-Öffnen« verwenden, standardmäßig [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[E]).

Im Audio-Part-Editor werden Parts, die sich auf unterschiedlichen Spuren befinden, auf unterschiedlichen Ebenen angezeigt. In der Werkzeugzeile befinden sich einige neue Funktionen, die die Arbeit mit mehreren Parts einfacher und intuitiver gestalten:

- Im Einblendmenü »Part-Liste« 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 einen Part im Einblendmenü auswählen, wird er automatisch aktiviert und in der Anzeige zentriert dargestellt.



- **Sie können einen Part auch aktivieren, indem Sie mit dem Pfeil-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 im Bearbeiten-Menü aus dem Auswahl-Untermenü »Alle« wählen, werden alle Events des aktiven Parts ausgewählt, jedoch keine in anderen Parts.



Der Schalter »Nur aktiven Part bearbeiten« auf der Werkzeugzeile ist eingeschaltet.

- 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« 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. 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. Durch das Verschieben der Part-Grenzen ändern Sie jedoch nicht die Größe des eigentlichen Parts.



Der Schalter »Part-Grenzen anzeigen« auf der Werkzeugzeile ist eingeschaltet.

- Sie können auch Tastaturbefehle verwenden, um zwischen zwei Parts hin- und herzuschalten.

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.

Arbeiten mit mehreren Parts in einem MIDI-Editor

Wenn Sie einen MIDI-Editor öffnen und mehrere Parts (oder eine MIDI-Spur, die mehrere Parts enthält) ausgewählt sind, kann es bei der Bearbeitung schwierig sein, den Überblick über die einzelnen Parts zu behalten.

Aus diesem Grund stehen Ihnen auf der Werkzeugzeile verschiedene Funktionen zur Verfügung, die die Arbeit mit mehreren Parts einfacher und intuitiver gestalten:

- Im Einblendmenü »Part-Liste« werden alle Parts angezeigt, die ausgewählt waren, als Sie den Editor geöffnet haben (oder alle Parts auf der Spur, wenn keine Parts ausgewählt waren). Hier können Sie einen Part für die Bearbeitung aktivieren.

Wenn Sie einen Part im Einblendmenü auswählen, wird er automatisch aktiviert und in der Anzeige zentriert dargestellt.



- **Sie können einen Part auch aktivieren, indem Sie mit dem Pfeil-Werkzeug auf ein Event im Part 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 »Alle« wählen, werden nur die Events des aktiven Parts ausgewählt. Wenn Sie Noten auswählen, indem Sie mit dem Pfeil-Werkzeug ein Auswahlrechteck aufziehen, werden entsprechend nur die Noten des aktiven Parts ausgewählt.



Der Schalter »Nur aktiven Part bearbeiten« auf der Werkzeugzeile ist eingeschaltet.

- 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« einschalten, 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. 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.



Der Schalter »Part-Grenzen anzeigen« auf der Werkzeugzeile ist eingeschaltet.

- 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«. Wenn Sie diesen Funktionen Tastaturbefehle zuweisen, können Sie sie verwenden, um in den Editoren zwischen den Parts hin- und herzuschalten.

Neue Funktionen im Listen-Editor

Anzeigefilter

Beim Ausblenden bestimmter Events mit der Filterzeile haben Sie die Möglichkeit, nur eine einzelne Event-Art anzeigen zu lassen: Halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] gedrückt, während Sie die Option einschalten. Wenn Sie erneut mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste] auf die Option klicken, werden alle Optionen wieder ausgeschaltet, (ohne Häkchen), d.h. alle Event-Arten werden wieder angezeigt.

Das Maske-Einblendmenü

Das Maske-Einblendmenü enthält nun folgende Optionen:

Option	Beschreibung
Event-Arten	Wenn Sie diese Option auswählen, werden nur Events der ausgewählten Event-Art angezeigt. Dies können Sie auch über die Filterzeile einstellen. Wenn Sie jedoch nur eine bestimmte Event-Art ansehen möchten, ist dies der schnellere Weg.
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 den oben beschriebenen Optionen können Sie über das Maske-Einblendmenü auch auf dieselben Presets wie im Logical-Editor zugreifen. Wenn Sie »Einstellungen...« wählen, wird der Logical-Editor geöffnet, in dem Sie sehr komplexe Einstellungen vornehmen können.

- Wenn Sie ein Preset aus dem Logical-Editor anwenden oder den Logical-Editor öffnen und dort eigene Einstellungen vornehmen, werden nur die Events mit den festgelegten Eigenschaften angezeigt.

Ausblenden der Werte-Anzeige

Die Werte-Anzeige, die sich rechts neben der Event-Anzeige befindet, können Sie ein- bzw. ausblenden, indem Sie auf den Schalter »Werte-Anzeige einblenden« klicken.



Transponieren und Anschlagstärke für MIDI-Parts

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

- Wenn Sie den Wert im Transponieren-Feld ändern, werden die ausgewählten Parts in Halbtonschritten transponiert. 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 aber auf ihre tatsächliche Tonhöhe. Der Transponieren-Wert in der Infozeile für einen bestimmten Part wird zum Transponieren-Wert hinzugezählt, der für die ganze MIDI-Spur als Spurparameter im Inspector eingestellt ist.
- 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 ganze MIDI-Spur als Spurparameter im Inspector eingestellt ist.

Transponieren – Skalenkorrektur



Im Transponieren-Dialog (den Sie über das MIDI-Menü öffnen können) finden Sie Einstellungen zur 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.

- Klicken Sie in das Kontrollkästchen, um die Skalenkorrektur einzuschalten.
- Wählen Sie einen Grundton für die Skala aus dem Einblendmenü. 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.
- Wählen Sie die gewünschte Skala aus dem Skala-Einblendmenü.

Neue Auswahl-Optionen

Im Bearbeiten-Menü finden Sie im Auswahl-Untermenü zwei neue Optionen, die nur verfügbar sind, wenn Sie einen der MIDI-Editoren geöffnet haben:

Option	Beschreibung
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 darauf folgenden Noten 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.

Einstellen von Anschlagstärkewerten

Wenn Sie im Key-Editor Noten einzeichnen, erhalten die Noten den Anschlagstärkewert, der in der Werkzeugzeile im Feld »Anschlagstärke neu« eingestellt ist.

Sie können die Anschlagstärke auf drei verschiedene Arten einstellen:

- Klicken Sie in das Wertefeld und geben Sie den gewünschten Wert manuell ein.
- 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 Wertefeld und geben Sie einen neuen Wert über Ihre Tastatur 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.

Akkordsymbol- und Notenanzeige

Nuendo enthält eine praktische Funktion, die Akkorde in der Notenanzeige des Key-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 MIDI-Noten, die der Positionszeiger »berührt«, werden analysiert und der entsprechende Akkord wird angezeigt.



In der Abbildung berührt der Positionszeiger die Noten C, Eb und G, d.h. einen C-Mollakkord. Dies wird in der Akkordanzeige angezeigt

Part zu Groove

Wenn Sie einen Groove aus einem MIDI-Part extrahieren möchten, wählen Sie den Part aus und wählen Sie im MIDI-Menü aus dem Untermenü »Erweiterte Quantisierung« den Befehl »Part zu Groove«. Der erzeugte Groove wird in den Quantisierung-Einblendmenüs angezeigt und kann wie jedes beliebige Quantisierungs-Preset angewandt werden. Sie können die erzeugten Werte auch im Quantisierungseinstellungen-Dialog anzeigen lassen und bearbeiten.

- Wenn Sie einen Groove aus einem Audio-Event extrahieren möchten, verwenden Sie die Hitpoints-Funktion sowie den Befehl »Groove-Quantisierung erzeugen«. Weitere Informationen dazu finden Sie im Benutzerhandbuch.

Notationsfunktionen

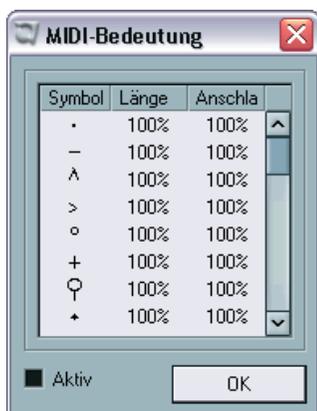
MIDI-Bedeutung

Die Funktion »MIDI-Bedeutung« interpretiert Notensymbole und Dynamikeinstellungen, damit Länge und Anschlagstärke von Noten richtig wiedergegeben werden können. Sie können also Ihre Notation mit allen von Ihnen eingefügten Akzenten und Dynamikeinstellungen wiedergeben.

- Die Funktion wird in Echtzeit während der Wiedergabe angewendet, die eigentlichen Noten werden dabei nicht verändert.

Einrichten

1. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Untermenü »Globale Einstellungen« die Option »MIDI-Bedeutung...«.
Der folgende Dialog wird angezeigt.



Im Dialog werden alle Notensymbole und alle statischen dynamischen Symbole auf der linken Seite aufgeführt. Rechts davon finden Sie zwei Spalten, in denen Sie festlegen können, wie jedes Symbol sich auf Länge und Anschlagstärke von Noten bei deren Wiedergabe auswirken soll.

2. Nehmen Sie für die Notensymbole (oben in der Liste) die gewünschten Einstellungen vor.

Die Werte für Länge und Anschlagstärke werden in Prozent eingestellt, wobei 100% bedeuten, dass eine Note unverändert (also mit den ursprünglichen Einstellungen für Länge und Anschlagstärke) wiedergegeben wird. Wenn Sie z.B. für ein Symbol für einen kurzen Akzent eine Länge von 50% und eine Anschlagstärke von 130% einstellen, werden Noten mit diesem Akzentzeichen mit nur der Hälfte ihrer eigentlichen Länge und dem 1,3-fachen ihrer eigentlichen Anschlagstärke wiedergegeben.

3. Nehmen Sie für die Dynamiksymbole (unten in der Liste) die gewünschten Einstellungen vor.

Die Dynamiksymbole können sich nur auf die Anschlagstärke der Noten auswirken. Wenn Sie für das Fortissimo-Symbol (ff) einen Anschlagstärkewert von 150% einstellen und ein solches Symbol in Ihre Notation einfügen, werden von diesem bis zum nächsten Dynamiksymbol alle Noten mit dem 1,5-fachen ihrer eigentlichen Anschlagstärke wiedergegeben.

4. Klicken Sie in das Aktiv-Feld, um die Funktion »MIDI-Bedeutung« einzuschalten.

5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

Die Noten- und Dynamiksymbole wirken sich jetzt auf die Wiedergabe der Noten aus.

- **Damit Änderungen der Dynamikeinstellungen wirksam werden, muss Ihre MIDI-Klangquelle Anschlagstärkewerte wiedergeben können.**

Beachten Sie auch, dass der höchstmögliche Anschlagstärkewert 127 ist. Wenn Sie also z.B. alle Noten mit maximaler Anschlagstärke aufgenommen haben, haben Anschlagstärke-Einstellungen über 100% keine Auswirkungen.

Dynamische Crescendo-Symbole

In der Dynamiksymbole-Palette finden Sie ein besonderes Crescendo-Symbol:



Sie können damit ein Crescendo- oder Diminuendo-Symbol in die Partitur einfügen. Bei der Wiedergabe wird die Anschlagstärke der Note entsprechend angepasst. Hierbei gelten dieselben Regeln wie bei der Funktion »MIDI-Bedeutung«.

- Die eigentlichen Noten bleiben unverändert, das Symbol wirkt sich ausschließlich auf die Wiedergabe aus.
- Damit das Crescendo/Diminuendo hörbar ist, muss die MIDI-Klangquelle Anschlagstärkeänderungen wiedergeben können.
- Beachten Sie, dass der höchstmögliche Anschlagstärkewert 127 ist. Wenn Sie also Noten mit hoher Anschlagstärke aufgenommen oder eingefügt haben, ist möglicherweise kein Unterschied zwischen z.B. einem Forte und einem Fortissimo zu hören.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie aus der Dynamiksymbole-Palette das dynamische Crescendo-Symbol aus und achten Sie darauf, dass das Stift-Werkzeug angezeigt wird.
2. Klicken Sie auf die Position, an der das Crescendo/Diminuendo beginnen soll, ziehen Sie bis zur gewünschten Endposition des Crescendo/Diminuendo und lassen Sie die Maustaste los.
Standardmäßig wird dadurch ein Crescendo von Piano (p) bis Forte (f) eingefügt.



3. Sie können jetzt Anfangs- und Enddynamik einstellen, indem Sie mit der rechten Maustaste (Win) bzw. mit gedrückter [Ctrl]-Taste (Mac) auf den Anfangs- bzw. Endpunkt klicken und in der angezeigten Symbolpalette das gewünschte Dynamiksymbol auswählen.
Wenn Sie am Anfang ein Dynamiksymbol einfügen, das »lauter« ist als das Symbol am Ende, wird das Crescendo-Symbol automatisch in ein Diminuendo-Symbol geändert.
- In der Palette für das Anfangssymbol finden Sie drei zusätzliche Optionen: »cresc«, »dim« und »Keine« (es wird kein Symbol angezeigt).
Wenn Sie eine dieser Optionen auswählen, beginnt das Crescendo/Diminuendo mit der Dynamik entsprechend dem letzten Dynamiksymbol in der Partitur.
4. Wählen Sie im Notation-Menü aus dem Untermenü »Globale Einstellungen« die Option »MIDI-Bedeutung...« und schalten Sie die Aktiv-Option ein.
Ein über das dynamische Crescendo-Symbol erzeugtes Crescendo/Diminuendo verwendet die im Dialog »MIDI-Bedeutung« eingestellten Werte für die Dynamiksymbole.
5. Starten Sie die Wiedergabe.
Das eingestellte Crescendo/Diminuendo sollte jetzt zu hören sein.

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).

- Nur die Notenköpfe werden in Farbe dargestellt.
- Die Farben werden beim Ausdrucken der Partitur berücksichtigt.
- **Sie haben auch die Möglichkeit, Noten automatisch in eigenen Farben anzeigen zu lassen. Schalten Sie dazu im Programmeinstellungen-Dialog (auf der Notation-Seite) die Option »Farben für spezielle Bedeutungen verwenden« ein.**
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Farben zur Kennzeichnung von »besonderen« Elementen verwendet (z.B. ausgeblendete Noten, Bindebögen und verschobene Notensymbole usw.).

Arbeiten mit Text

Einfügen von Text

Sie können Text (auch aus einer anderen Anwendung) in ein Textsymbol in der Notation einfügen. Wählen Sie dazu das Textsymbol aus und wählen Sie im Notation-Menü aus dem Text-Untermenü die Option »Text aus Zwischenablage«.

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. Öffnen Sie im Notation-Menü das Text-Untermenü.
4. Wählen Sie aus der Liste unten im Untermenü die gewünschte Option aus (Strophe 1 bis 6).
Der ausgewählte Text wird der entsprechenden Strophe zugewiesen.

Text unterschiedlicher Strophen wird 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.

Einfügen von Text aus der Zwischenablage

Wenn Sie Ihren Text 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 Wortes durch Bindestriche (-) voneinander trennen.
2. Kopieren Sie den Text.
3. Wählen Sie in Nuendo die Note aus, an der der Text eingefügt werden soll.
4. Öffnen Sie das Notation-Menü und wählen Sie aus dem Text-Untermenü die Option »Text aus Zwischenablage«.
Der Text wird eingefügt. Er beginnt an der ausgewählten Note.

Der Dialog »Auto-Layout«



Die Einstellungen für das automatische Layout werden jetzt in einem eigenen Dialog vorgenommen.

- Der Dialog wird angezeigt, wenn Sie die Befehle »Takte und Notensysteme« oder »Alles optimieren« auswählen (oder auf das Symbol »Auto-Layout« in der Werkzeugzeile des Noten-Editors klicken).
Wenn Sie Einstellungen für den Dialog »Auto-Layout« vornehmen möchten, wählen Sie z.B. den Befehl »Takte und Notensysteme«, geben Sie die gewünschten Änderungen im Dialog ein und klicken Sie auf »OK«, um das eingestellte Auto-Layout anzuwenden.

Der Dialog enthält die folgenden Einstellungen:

Einstellung	Beschreibung
Max. Anzahl Takte	Hier geben Sie an, wie viele Takte pro Notensystem zugelassen werden sollen, wenn Sie »Takte und Notensysteme« oder »Alles optimieren« verwenden.
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 Notensystemen fest (siehe oben).
Auto-Abst. /Seitenmodus	Je höher dieser Wert, umso mehr Raum nehmen die einzelnen Elemente einer Notation ein (und umso weniger Takte finden Platz auf einer Seite).
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.

Das Time-Warp-Werkzeug

Mit dem Time-Warp-Werkzeug können Sie die Tempospur so anpassen, dass »musikalisch zeitbasiertes« Material (tempobezogene Positionen) an »linear zeitbasiertem« 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 synchron zum Tempo der Audiodatei 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 sollen.

Die Funktionalität des Time-Warp-Werkzeugs baut darauf auf, dass Spuren auf zeitlichen Positionen (lineare Zeitbasis) oder auf tempobezogenen Positionen (musikalische Zeitbasis) basieren können.

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 ausgewählt ist (d.h. das Tempo der Tempospur folgt).
Das Time-Warp-Werkzeug kann nicht im Fixed-Modus verwendet werden (d.h. wenn 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 ausgewählt und das Lineal dunkelrot 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, ein Frame in einem Video-Clip usw.
Wenn Sie mit dem Time-Warp-Werkzeug klicken, rastet es am Raster des Fensters ein.



Der Anfang des neunten Taktes wird an den Anfang des Audio-Events gezogen.

Während des Ziehens 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 Temp Spur geändert (und/oder neue hinzugefügt hat, je nach Fenster und Verwendung) und dadurch die Temp Spur 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 die [Umschalttaste] gedrückt halten und das Time-Warp-Werkzeug verwenden, wird ein neues Tempo-Event an der Position erzeugt, an die Sie geklickt haben.
Die [Umschalttaste] ist die standardmäßig eingestellte Werkzeug-Sondertaste hierfür – Sie können dies jedoch im Programmeinstellungen-Dialog (in der entsprechenden Kategorie unter Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten) ändern.
- Wenn Sie das Time-Warp-Werkzeug in einem Editor verwenden, wird ein Tempo-Event am Anfang des bearbeiteten Parts oder Events erzeugt. Nur die bearbeitete Spur wird verändert – beachten Sie jedoch, dass Events hinter den bearbeiteten Events oder Parts (auf der bearbeiteten Spur) auch verändert werden.
- Wenn Sie einen Auswahlbereich festgelegt haben (im Projekt-Fenster, im Audio-Part-Editor oder im Sample-Editor) und das Time-Warp-Werkzeug innerhalb dieses Auswahlbereichs verwenden, werden die Tempoänderungen auf diesen Bereich beschränkt.
Das bedeutet, dass ggf. Tempo-Events am Anfang und Ende eines Auswahlbereichs eingefügt werden. Dies ist nützlich, wenn Sie das Tempo innerhalb eines bestimmten Bereichs anpassen, das Material außerhalb dieses Bereiches jedoch unverändert bleiben soll.
- 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 Raster-Einblendmenü die Events-Option ausgewählt sein – das Raster rastet dann am Anfang oder Ende der Events oder Parts ein bzw. an Markern. Im Sample-Editor muss hierfür die Funktion »Nulldurchgänge finden« eingeschaltet sein – das Raster rastet dann an Hitpoints (falls vorhanden) ein. 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 300 bpm.

Anzeigen und Anpassen von Tempo-Events

Wenn Sie das Time-Warp-Werkzeug auswählen, wird das Lineal des aktiven Fensters dunkelrot angezeigt. Bereits bestehende Tempo-Events werden im Lineal als »Griffe« mit Tempowerten angezeigt.



So sehen Sie genau, was passiert. Sie können dies jedoch 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.
- 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 die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten und ein Tempo-Event im Lineal verschieben (oder löschen), wird der Tempowert nicht angepasst – das bedeutet, dass die Objekte, die sich rechts davon befinden, verschoben werden.
Es handelt sich hierbei um die standardmäßig festgelegte Werkzeug-Sondertaste – Sie können diese Einstellung im Programmeinstellungen-Dialog (in der entsprechenden Kategorie unter Bearbeitungsoptionen–Werkzeug-Sondertasten in der Kategorie) ändern.

Verwenden des Time-Warp-Werkzeugs im Projekt-Fenster

Im Projekt-Fenster stehen Ihnen für das Time-Warp-Werkzeug zwei Modi zur Verfügung:

- Im Standardmodus (»Raster manipulieren«) werden beim Verwenden des Werkzeugs alle Spuren kurzfristig auf eine lineare Zeitbasis geschaltet. Das bedeutet, dass alle Spuren ihre absoluten Zeitpositionen beibehalten, wenn Sie die Tempospur anpassen.
- Im Modus »Raster manipulieren (musikalische Events folgen)«, werden die Spuren nicht auf lineare Zeitbasis geschaltet. Das bedeutet, dass alle Spuren (die keine lineare Zeitbasis haben) den Änderungen der Tempospur folgen.

Wählen Sie den Time-Warp-Modus aus, indem Sie auf das Werkzeugsymbol klicken und im angezeigten Einblendmenü eine Option einschalten.



Anpassen einer musikalischen Partitur an ein Video

Im Folgenden wird ein Beispiel zur Verwendung des Time-Warp-Werkzeugs im Modus »Raster manipulieren (musikalische Events folgen)« gegeben. 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.

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 Spuren entsprechend auf lineare bzw. musikalische Zeitbasis eingestellt sind.

Im Beispiel sollen die Video- und die Audiospur mit dem Voiceover-Kommentar eine lineare Zeitbasis haben (ebenso wie die Markerspur, falls vorhanden). Alle anderen Spuren sollen auf eine musikalische Zeitbasis eingestellt sein. Sie können dies ändern, indem Sie auf den Zeitbasis-Schalter in der Spurliste bzw. im Inspector klicken.



Musikalische Zeitbasis

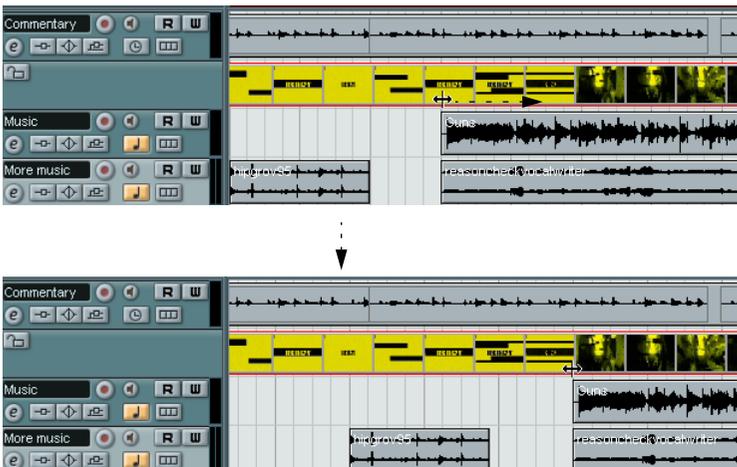


Lineare Zeitbasis

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 an Takt 33 ist, 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 das Raster 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. Wählen Sie das Time-Warp-Werkzeug aus und schalten Sie den Modus »Raster manipulieren (musikalische Events folgen)« ein.
 6. Klicken Sie in der Event-Anzeige am Anfang des Taktes 33 und ziehen Sie an die gewünschte Position im Video.
Wie oben erwähnt, können Sie 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.



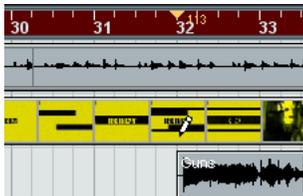
Während Sie ziehen verändert sich die Darstellung im Lineal – und die Spuren mit musikalischer Zeitbasis folgen.

7. 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.
8. 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:

9. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und klicken Sie mit dem Time-Warp-Werkzeug an der Position des Einsatzes in die Event-Anzeige. Im Beispiel ist dies Takt 33.



Sie sehen nun, dass ein Tempo-Event (mit demselben Wert wie das erste) an der entsprechenden Position hinzugefügt wurde.

10. Passen Sie nun den nächsten Einsatz an die nächste 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-Werkzeug die [Umschalttaste] gedrückt zu halten. Auf diese Weise wird ein neues Tempo-Event hinzugefügt und Sie müssen dies nicht selbst tun, wie unter Punkt 9.

Die Rasterfunktion

Wenn die Rasterfunktion im Projekt-Fenster eingeschaltet und im Rastermodus-Einblendmenü die Events-Option ausgewählt ist, rastet das Time-Warp-Werkzeug an Events ein, wenn Sie das Temporaster verschieben. 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:

- Beim Verwenden des Time-Warp-Werkzeugs wird automatisch ein Tempo-Event am Anfang des bearbeiteten Events oder Parts eingefügt – dieses Tempo-Event wird angepasst, wenn Sie das Temporaster mit dem Time-Warp-Werkzeug bearbeiten. Das bedeutet, dass das Material, das sich vor den bearbeiteten Events befindet, nicht verändert wird.
- In den Audio-Editoren steht Ihnen für das Time-Warp-Werkzeug nur ein Modus zur Verfügung: Wenn Sie das Werkzeug verwenden, wird die bearbeitete Spur kurzfristig auf eine lineare Zeitbasis umgeschaltet.

Erstellen einer Tempo-Map zum »freien« Aufnehmen

Das folgende Beispiel zeigt, 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 Schlagzeug-Aufnahme, die ohne Metronom erstellt wurde – das bedeutet normalerweise, dass das Tempo leicht variiert. Um weiteres Material synchron zum Tempo der Audiodatei hinzufügen und das aufgenommene Audio-Material ohne Probleme neu anordnen zu können, müssen Sie das Tempo in Nuendo an die aufgenommene Schlagzeugspur anpassen:

1. Verschieben Sie das aufgenommene Event an die gewünschte Startposition.
Verschieben Sie die erste betonte Zählzeit (die »Eins«) an den Anfang des gewünschten 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, die in diesem Beispiel verwendet wurde.
4. Wählen Sie das Time-Warp-Werkzeug aus.

Sie haben bereits die erste betonte Zählzeit an den Anfang des Taktes 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 »sperr«n, 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 Taktes) 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. Hinweis: Wenn das Event zuvor genau auf der ersten Zählzeit begann (und sich kein Audiomaterial vor der »Eins« befand), brauchen Sie diese Einstellung nicht vorzunehmen. Das liegt daran, dass automatisch ein Tempo-Event am Anfang des bearbeiteten Events hinzugefügt wird.
6. Suchen Sie nun den Anfang des nächsten Taktes im Lineal.

7. Klicken Sie an die entsprechende Position in der Event-Anzeige und ziehen Sie sie auf die erste betonte Zählzeit des zweiten Takts in der Aufnahme.

Der Mauszeiger rastet beim Klicken am Raster des Lineals ein.



Sie müssen nicht unbedingt die ersten betonten Zählzeiten anpassen – in dieser Abbildung wurde die zweite unbetonte Zählzeit des zweiten Taktes an die »Zwei« im zweiten Takt der Aufnahme angepasst (da die Snare-Schläge auf den unbetonten Zählzeiten leichter in der Wellenformdarstellung zu erkennen sind).

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 auch 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! Sperren Sie diese daher durch Einfügen eines neuen Tempo-Events.

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 der die Aufnahme vom Tempo abweicht.

Die Tempospur folgt nun der Aufnahme und Sie können Material synchron zum Tempo der Audiodatei 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 im Hitpoint-Modus ab.
- Wenn Sie den Schalter »Nulldurchgänge finden« in der Werkzeugzeile einschalten, rastet das Time-Warp-Werkzeug beim Ziehen des Temporasters an den Hitpoints ein.
- Wenn Sie mit der Funktion »Marker erzeugen« aus dem Erweitert-Untermenü des Audio-Menüs arbeiten, werden an den Hitpoint-Positionen Marker erstellt. Dies ist nützlich, wenn Sie das Time-Warp-Werkzeug im Projekt-Fenster verwenden, da es dann magnetisch an Markern einrastet (wenn die Rasterfunktion eingeschaltet und im Raster-Einblendmenü die Events-Option ausgewählt ist).

Verwenden des Time-Warp-Werkzeugs in einem MIDI-Editor

Das Verwenden 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 bedeutet, dass das Material vor dem bearbeiteten Part nicht verändert wird.
- In den MIDI-Editoren steht Ihnen für das Time-Warp-Werkzeug nur ein Modus zur Verfügung: Wenn Sie das Werkzeug verwenden, wird die bearbeitete MIDI-Spur kurzfristig auf eine lineare Zeitbasis umgeschaltet.
- Für die Lineale in den MIDI-Editoren stehen Ihnen die Modi »Zeitlinear« oder »Tempolinear« zur Verfügung – 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 in 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 werden Sie das Time-Warp-Werkzeug in einem MIDI-Editor verwenden, um das Tempo von Nuendo an frei aufgenommenes MIDI-Material anzupassen (ähnlich wie bei Audiomaterial im oberen Beispiel).

Erzeugen einer Tempospur aus MIDI-Noten

Mit dieser Funktion können Sie eine vollständige Tempospur aus MIDI-Noten erzeugen, die Sie über Ihr MIDI-Keyboard eingeben. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie eine Audiodatei ohne Tempoinformationen haben und dieser später weiteres Material hinzufügen möchten, das synchron zum Tempo der Audiodatei ist.

1. Erstellen Sie eine leere zeitbasierte MIDI-Spur, geben Sie während der Wiedergabe des Audiomaterials das neue Tempo über Ihr 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 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 die Funktion »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 beim Errechnen der neuen Tempokurve automatisch an den 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 neue Tempoinformation in der Tempokurve dargestellt wird.
- Eine andere Möglichkeit zum Erzeugen einer Tempo-Map aus freigelegtem Audiomaterial bietet Ihnen das Time-Warp-Werkzeug, siehe [Seite 42](#).

Aufnehmen von Tempoänderungen



Mit dem Tempoaufnahme-Regler in 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.

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 wird die Information der Tempospur (einschließlich Taktart-Events) in eine spezielle XML-Datei gespeichert (Dateinamenerweiterung ».smt«).

Wenn Sie eine gespeicherte 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).

Exportieren und Importieren von MIDI-Dateien

Export-Optionen

Wenn Sie im Dialog »MIDI-Datei exportieren« auf »Speichern« klicken, wird der Dialog »Export-Optionen« angezeigt. Dieser Dialog enthält die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Inspector-Patch-Einstellungen exportieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die MIDI-Patch-Einstellungen im Inspector (Programm- und Bankauswahl – mit denen Sie die Klänge in den angeschlossenen MIDI-Instrumenten auswählen können) als MIDI-Bankauswahl- und -Programmwechselbefehle in der MIDI-Datei gespeichert.
Inspector-Lautstärke- und -Pan.-Einstellungen exportieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Lautstärke- und Panoramaeinstellungen im Inspector als MIDI-Lautstärke- und -Panorama-Events in der MIDI-Datei gespeichert.
Automation exportieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden aufgenommene Automationsdaten in MIDI-Controller-Events umgewandelt und in der MIDI-Datei gespeichert. Dazu gehören auch Automationsdaten, die mit dem MIDIControl-PlugIn aufgenommen wurden.
Insert-Effekte exportieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist und Sie MIDI-PlugIns als Insert-Effekte verwenden, wird die Anpassung der ursprünglichen MIDI-Noten durch die Effekte in der MIDI-Datei gespeichert. Ein MIDI-Delay-Effekt erzeugt z.B. einen Wiederholungseffekt, indem die Noten in rhythmischen Intervallen wiederholt werden – mit dieser Funktion können Sie diese zusätzlich erzeugten MIDI-Noten mit in die Datei aufnehmen.
Send-Effekte exportieren	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.
Marker exportieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Marker, die Sie im Projekt hinzugefügt haben als SMF-Marker-Events in der Datei gespeichert.

Option	Beschreibung
Als Typ 0 exportieren	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 den späteren Verwendung der MIDI-Datei ab (in welcher Anwendung bzw. in welchem Sequenzer Sie sie verwenden möchten usw.).
Export-Auflösung	Sie können eine MIDI-Auflösung zwischen 24 und 960 einstellen. Die Auflösung ist die 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. Sie sollten die Auflösung entsprechend der Anwendung oder dem Sequenzer, in denen Sie die Datei verwenden möchten, auswählen, da einige Anwendungen oder Sequenzer unter Umständen nicht alle Auflösungen unterstützen.

- **Diese Einstellungen finden Sie auch im Programmeinstellungen-Dialog (unter »MIDI-MIDI-Datei«).**

Wenn Sie diese Einstellungen einmal in den Programmeinstellungen vorgenommen haben, müssen Sie im Dialog mit den Exportheinstellungen nur auf »OK« klicken, um fortzufahren.

Import-Optionen

Wenn Sie eine MIDI-Datei importieren, hängt das Ergebnis vom Inhalt der MIDI-Datei sowie den Import-Optionen ab, die Sie im Programmeinstellungen-Dialog (unter MIDI–MIDI-Datei) eingestellt haben:

Option	Beschreibung
Erstes Patch extrahieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die ersten Programmwechsel- und Bankauswahl-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.
Lautstärke/Panorama als Automationsdaten importieren	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden alle MIDI-Lautstärke und -Panorama-Events in der MIDI-Datei in Automationsdaten für die MIDI-Spuren umgewandelt.
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 lassen, wird die MIDI-Datei immer am Beginn des Projekts eingefügt.

- **Sie können eine MIDI-Datei auch vom Windows Explorer oder vom Mac OS Finder in das Projekt-Fenster von Nuendo ziehen und dort ablegen.**
Auch hier gelten die Einstellungen für das Importieren von MIDI-Dateien.

Darstellung

Auf der Darstellung-Seite im Programmeinstellungen-Dialog finden Sie eine Reihe von Schieberegler für Helligkeit und Kontrast, mit denen Sie die Darstellung in einer Reihe von Programmfenstern an Ihre Bedürfnisse anpassen können. Änderungen der Einstellungen werden wirksam, wenn Sie auf »Übernehmen« oder »OK« klicken.

Stichwortverzeichnis

A

- Akkordanzeige [34](#)
- Aktiver Part [27](#)
- Anschlagstärke
 - Infozeile [30](#)
- Anschlagstärke neu (MIDI-Editoren) [33](#)
- Aufnahme im Stacked-Modus
 - MIDI [14](#)
- Aufnahmen von Tempoänderungen [56](#)
- Auto-Layout (Noten-Editor) [40](#)

C

- Crescendo
 - MIDI-Wiedergabe [37](#)

D

- Darstellung [59](#)
- Diminuendo
 - MIDI-Wiedergabe [37](#)
- Dynamiksymbole beeinflussen MIDI-Wiedergabe [35](#)

E

- Ebenen
 - Audioaufnahme im Stacked-Modus [11](#)
 - Fest vs. Automatisch [17](#)
 - MIDI-Aufnahme im Stacked-Modus [14](#)
- Ebenen-Darstellungsart [15](#)
- Einfrieren von VST-Instrumenten [19](#)
- Export-Optionen (MIDI-Dateien) [57](#)

F

- Farben-Einblendmenü (Noten-Editor) [38](#)

G

- Gleiche Tonhöhe (Auswahl) [32](#)

I

- Instrument einfrieren [19](#)

K

Keine Event-Überlappungen (Audio) [12](#), [16](#)

L

Liedtext

Strophe [39](#)

M

Maske (Listen-Editor) [29](#)

MIDI-Bedeutung [35](#)

MIDI-Dateien

Importieren/Exportieren [57](#)

N

Nächsten/Vorherigen Part aktivieren [28](#)

Notensymbole beeinflussen MIDI-Wiedergabe [35](#)

Nur aktiven Part bearbeiten [27](#)

P

Part zu Groove [34](#)

Part-Grenzen anzeigen [28](#)

Pre-Send stummschalten, wenn Stummschalten eingeschaltet [10](#)

S

Skalenkorrektur [31](#)

Stacked-Modus

Audio [11](#)

Strophen (Liedtext) [39](#)

T

Tempo

Aufnahmen [56](#)

Importieren und Exportieren [56](#)

Tempoaufnahme-Regler [56](#)

Tempospur

Exportieren/Importieren [56](#)

Tempospur aus MIDI-Noten [55](#)

Text

Aus Zwischenablage [40](#)

Text aus Zwischenablage (Noten-Editor) [39](#)

Time-Warp-Werkzeug [42](#)

Transponieren

Infozeile [30](#)

Skalenkorrektur [31](#)

V

Verzögerungsausgleich [22](#)

Verzögerungsausgleich einschränken [22](#)

Vorzähler von Tempospur [6](#)

VST-Instrumente einfrieren [19](#)

W

Werkzeugkasten [24](#)

Werkzeugkasten mit Rechtsklick [24](#)

Werte-Anzeige (Listen-Editor) [30](#)

Wiederholen mit Hilfe von Werkzeugen [23](#)