

Pro Tools

Referenzhandbuch

Version 6.0 für TDM- oder LE-Systeme (Macintosh)
Version 5.3 für TDM- oder LE-Systeme (Macintosh)
Version 5.1.x für MIX- oder LE-Systeme (Macintosh)

Digidesign

2001 Junipero Serra Boulevard
Daly City, CA 94014-3886, USA
Tel: 650-731-6300
Fax: 650-731-6399

Technischer Support (USA)

Tel: 650-731-6100
Fax: 650-731-6384

Produktinformationen (USA)

Tel: 650-731-6102
Tel: 800-333-2137

Internationale Ansprechpartner

Kontaktinformationen finden Sie
auf der Digidesign-Website.

Website

www.digidesign.com



Copyright

Copyright für dieses Benutzerhandbuch ©2002: Digidesign, eine Division von Avid Technology, Inc. (im Folgenden „Digidesign“). Alle Rechte vorbehalten. Gemäß den Copyright-Bestimmungen darf dieses Handbuch weder komplett noch auszugsweise ohne schriftliche Zustimmung von Digidesign vervielfältigt werden.

DIGIDESIGN, AVID und PRO TOOLS sind Marken bzw. eingetragene Marken von Digidesign und/oder Avid Technology, Inc. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Alle Funktionen und Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

PN 910610773-03 REV A 012/02

Inhaltsverzeichnis

Teil I Einleitung

Kapitel 1. Willkommen bei Pro Tools	3
Pro Tools-Handbücher	3
Informationen zur Kompatibilität	4
Digidesign-Registrierung	4
Kapitel 2. Pro Tools-Systemkonfigurationen	5
TDM-Systeme	5
Pro Tools LE-Systeme	10
Kapitel 3. Pro Tools-Konzepte	13
Festplattenaufnahme	13
Digidesign Audio Engine	13
Pro Tools-Sessions	14
Systemressourcen	18
MIDI-Begriffe	21
Kapitel 4. Fenster in Pro Tools	25
Das Mix-Fenster	25
Das Edit-Fenster	25
Das Transport-Fenster	32
Kapitel 5. Tastenkombinationen	37
Allgemeine Tastaturbefehle	37
Key Focus	38
Zahlenblockmodi	39

Teil II Sessions und Tracks

Kapitel 6. Sessions	43
Starten bzw. Herunterfahren des Systems	43
Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen	43
Konfigurieren der Pro Tools-Hardwareeinstellungen	47
Erstellen einer neuen Session	51
Öffnen einer Session	53
Speichern einer Session	54
Erstellen von benutzerdefinierten Session-Vorlagen	59
Schließen einer Session	61
Beenden von Pro Tools	61
Gemeinsames Benutzen von Sessions in Pro Tools TDM-Systemen und in Pro Tools LE-Systemen	62
Voreinstellungen	63
 Kapitel 7. I/O-Setup	75
I/O Setup-Dialogfeld	79
Routing von Hardware I/O-Ports auf Eingänge und Ausgänge in Pro Tools	80
Erstellen und Bearbeiten von Paths	82
I/O-Einstellungsdateien	90
I/O-Setup-Standardeinstellungen für Ausgangspfad, Pfad für Pegelanzeige, Abhörpfad und Path-Anordnung	93
 Kapitel 8. Tracks	95
Track-Typen	95
Track-Bedienelemente	98
Erstellen von Tracks	101
Ausblenden von Tracks	103
Zuweisen von Ein- und Ausgängen zu Tracks	104
Priorität von Tracks und Zuweisen von Voices	106
Festlegen von MIDI-Eingängen und -Ausgängen	110
Solo- und Stummschalten von Tracks	111
Deaktivieren von Tracks	113
Einstellen der Track-Breite	114
Farbliche Kennzeichnung von Tracks	114
Gruppieren von Tracks	115

Kapitel 9. Importieren und Exportieren von Session-Daten	121
Importieren von Audiodateien	121
Importieren von Tracks	125
Importieren von Tracks und Track-Attributen	128
Laden von Audiodateien durch Ziehen und Ablegen	135
Exportieren von Audio	135
Übertragen von Audio von CD	137
Conversion Quality	139
Exportieren von Pro Tools-Tracks als OMF-Dateien	139
Exportieren von Session-Text	139
Importieren von MIDI-Dateien	142
Exportieren von MIDI-Dateien	143
 Kapitel 10. Dateiverwaltung und -kompatibilität	145
Audiodateiverwaltung	145
Kompatibilität mit WAV-Dateien	148
Kompatibilität mit Avid-Dateien	148
Erstellen von Mac- und PC-kompatiblen Sessions	149
Verschieben von Sessions von einer Plattform zur anderen mit MacOpener	150

Teil III **Aufnahmen**

Kapitel 11. Aufnahme-Setup	155
Eingangsanschlüsse und Audiopegel	155
Scharfschalten von Tracks (über die Record Enable-Schaltfläche)	156
Abhörmodi	159
Abhörlatenz	160
Standardnamen für Tracks	161
Festplattenzuweisung	162
Zuweisen von Speicherplatz für die Aufnahme	164
Aufnahmefmodi	165
Aufnehmen mit dem Metronom	168
Einstellen der Standard-Taktart	169
 Kapitel 12. Grundlegendes zur Aufnahme von Audiomaterial	173
Aufnehmen eines Audio-Tracks	173
Tastenkombinationen für die Aufnahme	177
Aufnehmen von mehreren Audio-Tracks	177
Record Pause-Modus	178
Aufnehmen von zusätzlichen Takes	179
Punch-Aufnahme von Audiomaterial	181
Loop-Aufnahme von Audiomaterial	183

Abhören von Takes	184
Festlegen der Punch- und Loop-Punkte	186

Kapitel 13. Aufnehmen von MIDI 193

Aufnehmen aus MIDI-Geräten	193
Aktivieren der Eingabegeräte	194
MIDI Thru	195
MIDI Input Filter	196
Input Quantize	196
Wait for Note	197
MIDI Merge/Replace	197
Konfigurieren von MIDI-Tracks für die Aufnahme	198
Aufnehmen auf MIDI-Tracks	201
Punch-Aufnahme von MIDI	202
Loop-Aufnahme von MIDI	204
Aufnehmen von Sysex-Daten	207

Kapitel 14. Erweiterte Aufnahmetechniken 209

Audioaufnahme mit QuickPunch	209
Aufnehmen von einer digitalen Signalquelle	213
Aufnahme und Wiedergabe mit halber Geschwindigkeit	215

Teil IV Editieren

Kapitel 15. Grundlegendes zum Editieren. 219

Editieren in Pro Tools	219
Track-Material	220
Anzeigen der Namen und der zeitlichen Position von Regions	225
Audio-Regions und Wellenformen	225
MIDI-Regions und MIDI-Daten	228
Playlists	231
Rückgängigmachen mehrerer Vorgänge	233
Die Audio Regions- und MIDI Regions-Listen	235
Edit-Modi.	239
Zoomen	242
Universe-Fenster	246
Timebase Ruler	247
Main Time Scale	248
Tick-basiertes Timing	250

Kapitel 16. Wiedergeben und Selektieren von Track-Material	253
Wiedergeben von Tracks	253
Optionen zum Scrollen	256
Scrubber	258
Entkoppeln von Edit- und Timeline-Selektionen	260
Selektieren von Track-Material	262
Wiedergeben von Selektionen	272
Timeline-Selektionen	274
Wiedergeben der Edit- und Timeline-Selektionen mit dem Playhead	276
 Kapitel 17. Arbeiten mit Regionen und Selektionen	277
Erzeugen neuer Regionen	277
Aufheben von Trennungen	280
Positionieren von Regionen auf Tracks	281
Trimmer-Tool	285
Time Trimmer-Tool	286
Versetzen von Regionen	289
Verschieben mit der Nudge-Funktion	295
Shift-Befehl	297
Quantisieren von Regionen	298
Sperren von Regionen	298
Aktivieren und Deaktivieren der Stummschaltung von Regionen	299
Edit-Befehle	300
Duplicate-Befehl	304
Repeat-Befehl	305
Merge Paste-Befehl	306
Bearbeiten von Stereo- und Mehrkanal-Tracks	306
Bearbeiten von Audio mit AudioSuite-Plug-Ins	308
Reparieren von Wellenformen mit dem Pencil-Tool	308
Smart-Tool	309
 Kapitel 18. Erweiterte Bearbeitungstechniken	313
Ersetzen von Regionen	313
Repeat Paste To Fill Selection	315
Compress/Expand Edit To Play-Befehl	316
 Kapitel 19. Fades und Crossfades	317
Verwenden von Crossfades	317
Erzeugen eines Crossfades	324
Erzeugen von Fades am Anfang und Ende von Regionen	325
AutoFades-Funktion	327
Erzeugen von Fades und Crossfades mit der Batch-Funktion	328

Kapitel 20. Verwalten von Regionen	329
Entfernen von stillen Passagen aus Regionen	329
Einfügen von stillen Passagen	331
Consolidate Selection-Befehl	332
Verwalten von Regionen	333
Komprimieren von Audiodateien	336
 Kapitel 21. Conductor-Tracks und Memory Locations	 339
Tempo-Events.	339
Standardtempo.	342
Identify Beat-Befehl	342
Meter Events	345
Neunummerieren von Taktten	348
Memory Locations und Marker	348
Memory Locations-Fenster	356
 Kapitel 22. Beat Detective	 359
Informationen zu Beat Detective	359
Anforderungen für Beat Detective	361
Das Beat Detective-Fenster	362
Beat Detective-Modi	362
Definieren einer Beat Detective-Selektion	363
Berechnen des Tempos mit Beat Detective	365
Erzeugen von Trigger-Punkten	365
Erzeugen von Bar Beat-Markern mit Beat Detective	369
DigiGroove-Vorlagen	370
Separieren von Regions mit Beat Detective	372
Angleichen von Regions mit Beat Detective	374
Edit Smoothing	378
Erstellen von Trigger-Punkten mit Normal- und Collection-Modus	379

Kapitel 23. Editieren von MIDI	385
Pencil-Tool	385
Festlegen des Rasterwerts	388
Eingeben von MIDI-Noten	388
Manuelles Editieren von MIDI-Noten	390
Continuous Controller-Events	396
Programmwechselbefehle	397
System Exclusive-Events	404
Noten- und Controller-Chasing	405
Zeitlich versetzte Wiedergabe von MIDI-Tracks (Offset)	406
Notenhänger	408
 Kapitel 24. MIDI-Operationen	409
MIDI Operations-Fenster	409
Select Notes	410
Change Velocity	412
Change Duration	415
Transpose	416
Quantize	417
Groove Quantize	423
Restore Performance	429
Flatten Performance	430
 Kapitel 25. MIDI Event List	431
MIDI Event List	431
Einfügen von Events in die MIDI Event List	434
Bearbeiten von Events im MIDI Event List-Fenster	437
Optionen in der MIDI Event List	439

Teil VI Mischen

Kapitel 26. Grundlegendes zum Mischen	443
Grundbegriffe des Mischens	443
Skalenanzeigen und Kalibrierung	444
Signalfluss der Audiosignale	444
Inserts	448
Anzeigen der I/O, Sends und Inserts	449
Eingang eines Tracks	451
Ausgang eines Tracks	451
Sends	455
Output-Fenster für Tracks und Sends	460
Erstellen eines Submixes für Signal-Routing und Effektbearbeitung	465
Dithering	470
Verwenden einer Bedienoberfläche mit Pro Tools	472
 Kapitel 27. Plug-Ins und Hardware-Inserts	473
Einfügen von Plug-Ins auf Tracks	477
Plug-In-Fenster	478
Hardware I/O Inserts	485
Anschließen und Integrieren von externen Geräten	487
 Kapitel 28. Automation	491
Schneller Einstieg in die Automation	491
Automation Playlists	492
Automationsmodi	494
Automation Preferences	497
Darstellen von Automationsdaten	499
Schreiben von Automationsdaten	500
Aktivieren und Aussetzen von Automation	504
Löschen von Automationsdaten	506
Thinning von Automation	507
Zeichnen von Automationsdaten	508
Editieren von Automationsdaten	509
Schreiben von Automation bis zum Anfang, Ende oder in beide Richtungen der Selektion	516
Trimmen von Automationsdaten	518
Erstellen einer Schnappschussautomation	519

Kapitel 29. Abmischen	523
Aufnehmen auf Tracks	525
Bounce to Disk	526
Bounce-Optionen	527
Aufnehmen eines Submixes (mit Bounce To Disk)	537
Endgültige Abmischung (mit Bounce To Disk)	539
Mastering.	539

Teil VII Surround

Kapitel 30. Grundbegriffe des Surround-Sound	545
Mischformate und Surround-Formate	545
Pro Tools-Mischformate	546
Lautsprecheranordnung	546
Abhören von Surround-Sound	548
Formate und Terminologie	550
Grundbegriffe des Surround-Mischens	553

Kapitel 31. Einrichten von Pro Tools für das Surround-Mischen	557
Pro Tools-Audioanschlüsse für das Mischen im 5.1-Format	557
Konfigurieren von Pro Tools für Mehrkanal-Sessions	558
Standardeinstellungen für Selectors im I/O Setup-Dialogfeld	562
5.1-Track-Anordnungen, Routing und Pegelanzeigen	563

Kapitel 32. Mehrkanal-Tracks und Signal-Routing	565
Schneller Einstieg in Mehrkanal-Sessions	565
Mehrkanal-Audio-Tracks	565
Signal-Routing im Mehrkanalformat	569
Paths in Surround-Mischungen	572
Beispiele für Paths und Signal-Routing für Surround-Mischungen	575

Kapitel 33. Pannen und Mischen im Surround-Format	579
Einführung in das Surround-Pannen in Pro Tools	579
Output-Fenster	580
Standardbedienelemente	581
Bedienelemente für Surround-Panner	582
Panning-Modi	584
LFE-Fader für Mehrkanal-Panner	587
Divergenz und Center-Prozentsatz	588
Plug-In für die SurroundScope-Pegelanzeige	590

Teil VIII Synchronisation

Kapitel 34. Grundbegriffe der Synchronisation	595
Synchronisations-anforderungen	595
Aspekte der Synchronisation	596
Synchronisieren von Pro Tools	596
SMPTE-Frame-Formate	600
Arbeiten mit Filmmaterial	601
 Kapitel 35. Timecode-Synchronisation	 607
Pro Tools-Optionen für die Synchronisation	607
Session Setup-Fenster	608
Vorbereitungen zum Betrieb mit SMPTE	614
Konfigurieren von Pro Tools für SMPTE	615
4 % Pull Up und Pull Down	617
Konfigurieren von Pull Up und Pull Down mit SYNC I/O oder USD	622
Pro Tools im Online-Betrieb	623
Erzeugen eines Timecodes	624
Verwenden der MIDI-Maschinensteuerung	624
Synchronisieren eines Sequenzers mit Pro Tools auf Macintosh OS 9	627
Synchronisieren eines Sequenzers mit Pro Tools unter Windows	629
Einstellung einer minimalen Synchronisationsverzögerung (Minimum Sync Delay)	630
Ferngesteuerte Scharfschaltung für die Aufnahme	631
Synchronisieren von Pro Tools mit OMS-kompatiblen Sequenzer über MMC	631
MIDI Beat Clock	634
Positionieren von Regions auf SMPTE-Frame-Positionen mit der Spot-Funktion	634
Erstellen von Time Stamps	637
Festlegen eines Sync-Punkts	639
Fehlerbehebung bei der Synchronisation	640
 Kapitel 36. Arbeiten mit QuickTime Movies	 643
Informationen zu QuickTime	643
Anforderungen für QuickTime	645
Optionen für die Wiedergabequalität von Filmen	646
Importieren von QuickTime Movies	646
Firewire-Wiedergabe von QuickTime DV Movies	648
Informationen zum Movie-Fenster	650
Einstellen der Movie-Startzeit (Movie Offset)	651
Verknüpfen von Audio mit einem QuickTime Movie	652
Importieren von QuickTime Audio (und anderen komprimierten Videodateien)	653
Bouncing in ein neues Movie	655

Anhang A. DSP-bedingte Signalverzögerungen beim Mischen (nur TDM)	659
Ursachen der Signalverzögerungen	659
Kompensieren der Signalverzögerungen	661
Anhang B. TDM-Mischer und Belastung der DSP-Chips	663
Vorzüge von TDM II	663
DSP-Zuweisung	666
DSP-Belastung bei TDM-Mischern	668
DSP-Belastung durch TDM-Plug-Ins	678
DSP-Belastung und I/O-Zuweisung	678
Anhang C. Fehlerbehebung	681
Anfertigen von Sicherheitskopien	681
Häufige Probleme	681
DigiTest als Diagnoseprogramm	683
Leistungsbeeinflussende Faktoren	683
Bevor Sie den technischen Kundendienst von Digidesign anrufen	683
Glossar	687
Stichwortverzeichnis	699

Teil I: Einleitung

Kapitel 1: Willkommen bei Pro Tools

Willkommen bei Pro Tools®. Pro Tools vereint in sich leistungsstarke Sequenzerfunktionen für digitale Audio- und -MIDI-Anwendungen für Mehrkanal-Tracks. Damit verfügen Sie über Tools für sämtliche Produktionsschritte, von der Aufnahme über das Arrangieren, Editieren und Mischen bis hin zum abschließenden Mastering von qualitativ hochwertigem Audiomaterial für die Bereiche Musik, Video, Film und Multimedia.

Pro Tools-Handbücher

Ihr Pro Tools-System wird mit folgenden Handbüchern geliefert:

Erste Schritte: Anleitungen zur Installation des Pro Tools-Systems sowie zur Integration in Ihr Studio.

Pro Tools-Referenzhandbuch: Liefert detaillierte Informationen zu sämtlichen Funktionen und Arbeitsschritten in Pro Tools. (Bei Pro Tools LE-Systemen wird nur eine elektronische Version des *Referenzhandbuchs* im pdf-Format mitgeliefert.)

Menüs in Pro Tools: Handbuch zu den Pro Tools-Bildschirmmenüs im pdf-Format.

DigiRack™ Plug-Ins-Handbuch: Anleitungen zur Verwendung der DigiRack-Plug-Ins (mit Pro Tools mitgeliefert) für Echtzeit- und Datei-basierte Audibearbeitung mit Pro Tools. (Bei Pro Tools LE-Systemen wird nur eine elektronische Version dieses Handbuchs im pdf-Format mitgeliefert.)

Digidesign Plug-Ins-Handbuch: Elektronisches Handbuch im pdf-Format mit Anleitungen zur Verwendung optionaler Digidesign-Plug-Ins für die Echtzeit- und Datei-basierte Audioverarbeitung in Pro Tools.

DigiBase- und DigiBase Pro-Handbuch: Ausführliche Beschreibungen zum Umgang mit Pro Tools DigiBase-Datenbank und -Browsern für die Daten- und Medienverwaltung. (Bei Pro Tools LE-Systemen wird nur eine elektronische Version dieses Handbuchs im pdf-Format mitgeliefert.)

Pro Tools-Handbuch zu MIDI-Bedienoberflächen: Elektronisches Handbuch im pdf-Format mit Anleitungen zum Betrieb von Pro Tools mit Hilfe verschiedener MIDI-Bedienoberflächen.

Handbuch Erweiterte Systeme (nur TDM-Systeme) Anleitungen zum Erweitern eines Pro Tools TDM-Systems mit optionalen Digidesign-Karten oder einem Erweiterungschassis.

MachineControl-Handbuch (nur TDM-Systeme):

Anleitung zur Verwendung der MachineControl-Software für Pro Tools für die serielle Kommunikation mit Remote-Audio- und Video-Geräten.

Tastenkombinationskarten: Separate pdf-Dateien für Macintosh und Windows mit zahlreichen Tastenkombinationen, die nicht in den Pro Tools-Menüs angezeigt werden.

 Auch bei Audio-Interfaces, speziellen optionalen Controllern (wie beispielsweise der Control24 und der ProControl) sowie bei anderen Digidesign-Optionen (z.B. MIDI I/O, PRE und SYNC I/O) werden Handbücher von Digidesign mitgeliefert. Weitere Informationen dazu entnehmen Sie dem Handbuch, das Sie zusammen mit dem Produkt erhalten.

Konventionen in diesen Handbüchern

In den Pro Tools-Handbüchern werden für Menüoptionen und Tastaturbefehle die folgenden Konventionen verwendet:

Konvention	Bedeutung
File > Save Session	Wählen Sie im File-Menü die Save Session-Option.
Strg + N	Drücken Sie gleichzeitig die Strg-Taste und die Taste N.
Option + Klicken	Halten Sie die Option-Taste gedrückt, während Sie die Maustaste klicken.
Rechtsklicken (Windows)	Klicken Sie mit der rechten Maustaste.

Mit folgenden Symbolen werden besonders wichtige Informationen hervorgehoben:

 Benutzertipps sind praktische Hinweise für eine optimale Nutzung Ihres Pro Tools-Systems.

 Wichtige Hinweise lenken Ihre Aufmerksamkeit auf Faktoren, die sich auf die Daten Ihrer Pro Tools-Session oder auf die Leistung Ihres Pro Tools-Systems auswirken könnten.

 Tastenkombinationen sind nützliche Kurzbefehle für Tastatur oder Maus.

 Querverweise verweisen auf themenverwandte Abschnitte in den Pro Tools-Handbüchern.

Informationen zur Kompatibilität

Digidesign kann die Kompatibilität und technische Unterstützung nur für Hardware- und Software-Komponenten zusichern, die nach entsprechender Prüfung empfohlen werden konnten. Eine Liste der Computer, Betriebssysteme und Geräte von Drittanbietern, die für Digidesign geeignet sind, finden Sie unter den aktuellen Kompatibilitätsinformationen auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com).

Digidesign-Registrierung

Vergessen Sie nicht, die Registrierungskarte Ihres Pro Tools-Systems auszufüllen und an uns zu schicken. Registrierte Benutzer erhalten in regelmäßigen Abständen Software-Aktualisierungen und Upgrade-Informationen. Angaben zu technischer Unterstützung und Garantieleistungen finden Sie auf der Registrierungskarte.

Kapitel 2: Pro Tools-Systemkonfigurationen

Es gibt zwei Arten von Pro Tools-Systemen: TDM und LE. Diese Unterscheidung bezieht sich sowohl auf die Pro Tools-Software als auch auf die Hardware:

- TDM = Pro Tools TDM-Software für Pro Tools|HD-Serie, Pro Tools|24 MIX-Serie oder Pro Tools|24-Hardware
- LE = Pro Tools LE-Software für Digi 002, Digi 001, Mbox oder Toolbox-Hardware

A Die Leistung eines Pro Tools-Systems hängt im Wesentlichen von den folgenden Faktoren ab: Prozessorgeschwindigkeit des Rechners, Größe des Arbeitsspeichers und Festplattenleistung. Fragen Sie Ihren Digidesign-Händler oder besuchen Sie die Website von Digidesign, um die aktuellsten Informationen zu Systemanforderungen und Kompatibilität zu erhalten.

TDM-Systeme

Pro Tools TDM-Systeme sind in den folgenden Konfigurationen erhältlich. Für jedes System wird mindestens ein Digidesign Audio-Interface benötigt (separat erhältlich). Sie können ein TDM-System durch Einbau zusätzlicher Digidesign-Karten erweitern und dadurch die maximale Track-Anzahl und die Prozessorleistung für mögliche Plug-Ins und den Mischer erhöhen sowie zusätzliche Audio-Interfaces anschließen.

Systeme der HD-Serie

Pro Tools|HD 1

Enthält:

- HD Core-Karte
- Pro Tools TDM-Software

Pro Tools|HD 2

Enthält:

- HD Core-Karte
- HD Process-Karte
- Pro Tools TDM-Software

Pro Tools|HD 3

Enthält:

- HD Core-Karte
- Zwei HD Process-Karten
- Pro Tools TDM-Software

Systeme der MIX-Serie

Pro Tools|24 MIX

Enthält:

- MIX Core-Karte
- Pro Tools TDM-Software

Pro Tools|24 MIXplus

Enthält:

- MIX Core-Karte
- MIX Farm-Karte
- Pro Tools TDM-Software

Pro Tools|24 MIX3

Enthält:

- MIX Core-Karte
- Zwei MIX Farm-Karten
- Pro Tools TDM-Software

Pro Tools|24 System

Pro Tools|24

Enthält:

- d24-Audiokarte
- DSP Farm-Karte
- Pro Tools TDM-Software

Unterstützte Audio-Interfaces

Nur HD-Serie

Die folgenden Audio-Interfaces sind mit den Systemen der Pro Tools|HD-Serie kompatibel:

- ◆ 192 I/O
- ◆ 192 Digital I/O
- ◆ 96 I/O

 Systeme der Pro Tools|HD-Serie erfordern die Verwendung von mindestens einem 192 I/O, 192 Digital I/O oder 96 I/O.

HD-Serie, MIX-Serie und Pro Tools|24

Die folgenden Digidesign Audio-Interfaces werden von Systemen der Pro Tools|HD-Serie, Pro Tools|24 MIX-Serie und Pro Tools|24 unterstützt:

- ◆ 888|24 I/O und 882|20 I/O
- ◆ 1622 I/O
- ◆ 24-Bit ADAT Bridge I/O oder die Original-ADAT Bridge I/O

 Audio-Interfaces, die in Systemen der HD-Serie eingesetzt sind, erfordern mindestens ein 192 I/O, 192 Digital I/O oder 96 I/O.

Das Original-888 I/O und das 882 I/O Audio-Interface kann nur mit Pro Tools|24 MIX- und Pro Tools|24-Systemen betrieben werden.

Wiedergabe-, Aufnahme- und Voice-Beschränkungen in TDM-Systemen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beschränkungen für Wiedergabe und Aufnahme und die maximale Anzahl der gleichzeitig verfügbaren „voiceable“ Tracks in den einzelnen Pro Tools TDM-Systemen aufgeführt. Voices (für die Aufnahme und Wiedergabe) stehen für die Anzahl der einzelnen Tracks, die in Ihrem System gleichzeitig aufgenommen oder wiedergegeben werden können. Anzahl der „voiceable“ Tracks steht für die maximale Anzahl von Audio-Tracks, die die tatsächlich verfügbaren Voices auf dem entsprechenden System gemeinsam nutzen können. Die maximale Anzahl der Voices hängt von der Sample-Rate der Session und der Anzahl der für die Playback Engine des Systems eingesetzten DSP-Chips ab. In Pro Tools-Systemen der HD-Serie können Sessions mit bis zu 256 Audio-Tracks erstellt werden (in Systemen der Pro Tools|24 MIX-Serie sind es bis zu 128 Audio-Tracks pro Session). Alle Audio-Tracks, die über die maximale Anzahl der im System verfügbaren „voiceable“ Tracks hinausgehen, werden jedoch automatisch auf *Voice Off* gesetzt.

Systeme der Pro Tools|HD-Serie bieten bis zu 128 Auxiliary-Tracks (Auxiliary-Eingänge) und jene der Pro Tools|24 MIX-Serie sowie Pro Tools|24-Systeme 64 Auxiliary-Eingänge.

Alle Pro Tools TDM-Systeme verfügen über 64 interne Mix-Busse. Außerdem können Sie in allen TDM-Systemen 5 Inserts und 5 Sends pro Track einschleifen, bis die DSP-Kapazität Ihres Systems ausgelastet ist.

Tabelle 1. Beschränkungen bei der Audiowiedergabe und -aufnahme sowie die maximale Anzahl der gleichzeitig verfügbaren Voices in Systemen der Pro Tools|HD-Serie, Pro Tools|24 MIX-Serie und in Pro Tools|24-Systemen

Core-System	Sample-Rate (kHz)	Voices (Gleichzeitig verfügbare Mono-Tracks bei der Wiedergabe)	Gleichzeitig verfügbare Mono-Tracks für die Aufnahme	Anzahl der „voiceable“ Tracks
Pro Tools HD 1	44,1/48	96	96	112
	88,2/96	48	48	48
	176,4/192	12	12	12
Erweiterte Pro Tools HD 1, Pro Tools HD 2, Pro Tools HD 3	44,1/48	128	128	224
	88,2/96	64	64	80
	176,4/192	24	24	24
Pro Tools 24 MIX, Erweiterte Pro Tools 24 MIX, Pro Tools 24 MIXplus, Pro Tools 24 MIX ³	44,1/48	64	64	86
Pro Tools 24	44,1/48	32	32	43
Erweitertes Pro Tools 24	44,1/48	64	64	86

Audio-Interfaces für TDM-Systeme

Die folgende Tabelle enthält Angaben über die Ein- und Ausgänge der verschiedenen Audio-Interfaces für Pro Tools TDM-Systeme. In erweiterten Pro Tools|HD-Systemen können mehrere Audio-Interfaces für bis zu 96 Audio-Eingänge und -Ausgänge (z.B. durch eine HD Core-Karte, zwei HD Process-Karten und sechs I/Os) miteinander kombiniert werden. In erweiterten Pro Tools|24 MIX-Systemen können mehrere Audio-Interfaces für bis zu 72 Audio-Eingänge und -Ausgänge (z.B. durch eine MIX-Karte, fünf MIX-Farm-Karten und sechs 1622 I/Os) kombiniert werden.

Tabelle 2. In Pro Tools TDM-Systemen durch Audio-Interfaces verfügbare Kanäle

Audio-Interface	Anzahl der I/O-Kanäle	Sample-Rate (kHz)	A/D-Wandlung	D/A-Wandlung	Digital I/O
192 I/O	16 ein/16 aus (Der Expansion Port unterstützt bis zu 16 Kanäle eines zusätzlichen I/O.)	44,1; 48; 88,2; 96; 176,4; 192	24 Bit	24 Bit	24 Bit
192 Digital I/O	16 ein/16 aus	44,1; 48; 88,2; 96; 176,4; 192	Keine	Keine	24 Bit
96 I/O	16 ein/16 aus	44,1; 48; 88,2; 96	24 Bit	24 Bit	24 Bit
888 24 I/O	8 ein/8 aus	44,1; 48	24 Bit	24 Bit (oder älteres 20 Bit)	24 Bit
882 20 I/O	8 ein/8 aus	44,1; 48	20 Bit	20 Bit	24 Bit
1622 I/O	16 ein/2 aus	44,1; 48	20 Bit	24 Bit	24 Bit
24-Bit ADAT Bridge I/O	16 ein/16 aus	44,1; 48	Keine	24 Bit	24 Bit
Original ADAT Bridge I/O	16 ein/16 aus	44,1; 48	Keine	20 Bit	24 Bit (AES oder S/PDIF) bzw. 20 Bit (Optical)
888 I/O	8 ein/8 aus	44,1; 48	18 Bit (oder älteres 16-Bit)	18 Bit	24 Bit
882 I/O	8 ein/8 aus	44,1; 48	16 Bit	16 Bit	24 Bit

Pro Tools LE-Systeme

Pro Tools LE-Systeme sind in den folgenden Konfigurationen erhältlich:

Digi 002

Das Digi 002-System enthält:

- Kombinierte Digi 002 Audio-Interface und Controller
- Pro Tools LE-Software

Digi 001

Das Digi 001-System enthält:

- Digi 001 PCI-Karte
- Digi 001 I/O-Interface
- Pro Tools LE-Software

Mbox

Das Mbox-System enthält:

- Mbox Audio-Interface
- Pro Tools LE-Software

Digi ToolBox XP

Das Digi ToolBox-System enthält:

- Audiomedia III PCI-Karte
- Pro Tools LE-Software



Die Verarbeitungsleistung von Pro Tools LE-Systemen hängt von der Prozessorleistung des Computers ab. Fragen Sie Ihren Digidesign-Händler oder besuchen Sie die Website von Digidesign, um die aktuellsten Informationen zu Systemanforderungen und Kompatibilität zu erhalten.

Pro Tools LE-Systemleistung

Die folgende Tabelle enthält Angaben zur Leistungsfähigkeit von Pro Tools LE-Systemen hinsichtlich der Wiedergabe und Aufnahme und der verfügbaren Ein- und Ausgänge. Alle Pro Tools LE-Systeme bieten maximal 32 bzw. 24 Mono-Audio-Tracks, wie in Tabelle 3 dargestellt. Wenn Sie eine Pro Tools-Session öffnen, die in einem TDM-System erstellt wurde und mehr als die in einem LE-System unterstützten Tracks enthält, werden alle Audio-Tracks, die über die maximale Anzahl der im System verfügbaren „voiceable“ Tracks hinausgehen, automatisch auf *Voice Off* gesetzt (Pro Tools 6.0 oder später) bzw. nicht geöffnet (Pro Tools 5.3.3 oder früher). Wenn Sie z.B. in Digi 002 eine in einem TDM-System erstellte 64-Track-Session öffnen, werden nur die Audio-Tracks geöffnet, die den ersten 32 Voices zugewiesen wurden. Beim Speichern der Session in Pro Tools LE werden alle über diese 32 Voices hinausgehenden Tracks auf *Voice Off* gesetzt (Pro Tools 6.0 oder später) oder gehen verloren (Pro Tools 5.3.3 und früher).

Alle Pro Tools LE-Systeme bieten insgesamt 16 interne Mix-Busse. Sie können mit Pro Tools LE bis zu 5 Inserts und 5 Sends pro Track einschleifen, je nach Prozessorleistung Ihres Computers.

Tabelle 3. Wiedergabe- und Aufnahmemöglichkeiten sowie verfügbare Kanäle in Pro Tools LE-Systemen

Systemtyp	Gleichzeitig verfügbare Mono-Tracks bei der Wiedergabe	Anzahl der I/O-Kanäle	A/D-Wandlung:	D/A-Wandlung	Digital I/O
Digi 002	32	bis zu 18 ein/18 aus (bei 48 kHz oder weniger) 10 ein/10 aus (bei 96 kHz)	24 Bit	24 Bit	24 Bit
Digi 001	32 (Pro Tools 6.0 oder später und Pro Tools 5.3.1 oder später unter Windows) 24 (Pro Tools 5.2 oder früher)	bis zu 18 ein/18 aus	24 Bit	24 Bit	24 Bit
Mbox	32 (Pro Tools 6.0 oder später und Pro Tools 5.3.3 oder später unter Windows) 24 (Pro Tools 5.2)	bis zu 2 ein/2 aus	24 Bit	24 Bit	24 Bit
Audiomedia III	32 (Pro Tools 6.0 oder später und Pro Tools 5.3.1 oder später unter Windows) 24 (Pro Tools 5.2 oder früher)	bis zu 4 ein/4 aus	18 Bit	18 Bit	24 Bit

Ausführlichere Informationen zum Austausch von Session-Material zwischen Pro Tools LE- und Pro Tools TDM-Systemen finden Sie unter „Gemeinsames Benutzen von Sessions in Pro Tools TDM-Systemen und in Pro Tools LE-Systemen“ auf Seite 62.

Kapitel 3: Pro Tools-Konzepte

Pro Tools basiert auf einfachen, leicht verständlichen Konzepten. Viele davon sind Ihnen vermutlich schon vertraut. In diesem Kapitel werden die Grundlagen und Konzepte erklärt, die die Basis für die Bedienung und die Funktionen von Pro Tools bilden.

Festplattenaufnahme

Ein in der klassischen Aufnahmetechnik verwendetes Tonbandgerät ist ein *lineares* Medium, so dass Sie das Band vor- oder zurückspulen müssen, wenn Sie eine bestimmte Stelle anhören wollen. Um bereits vorhandenes Material in einem linearen System neu zu arrangieren oder zu wiederholen, ist eine erneute Aufnahme erforderlich.

Bei der Aufnahme auf Festplatte wird hingegen ein *nicht-lineares* Medium mit Direktzugriff verwendet, d.h., Sie haben sofortigen Zugriff auf jeden beliebigen Teil einer Aufnahme, ohne vor- oder zurückspulen zu müssen.

Nicht-lineare Systeme bieten verschiedene Vorteile. Sie können Abschnitte einer Aufnahme problemlos neu anordnen oder wiederholen, indem Sie sie einfach in einer anderen Reihenfolge und/oder mehrfach von der Festplatte lesen lassen. Hinzu kommt, dass die vorgenommenen Änderungen *nicht-destruktiv* sind, d.h., das Originalmaterial auf der Festplatte wird nicht verändert.

Bei Pro Tools handelt es sich um ein nicht-lineares Aufnahmesystem, welches Ihnen die nicht-destruktive Neuordnung und Mischung von Aufnahmen ermöglicht.

Digidesign Audio Engine

DAE (oder Digidesign Audio Engine) ist das Echtzeit-Betriebssystem von Digidesign für digitale Aufnahmesysteme. Bei der Installation von Pro Tools wird DAE automatisch mitinstalliert. Aus Pro Tools kann dann darauf zugegriffen werden.

Genau wie das Betriebssystem eines Computers die Grundlage für die auf dem Computer laufenden Anwendungen bildet, besorgt DAE einen großen Teil der Festplattenaufnahmen, der digitalen Signalbearbeitung, der Mischautomation und der MIDI-Funktionen für Pro Tools und andere Produkte von Digidesign und seinen Entwicklungspartnern.

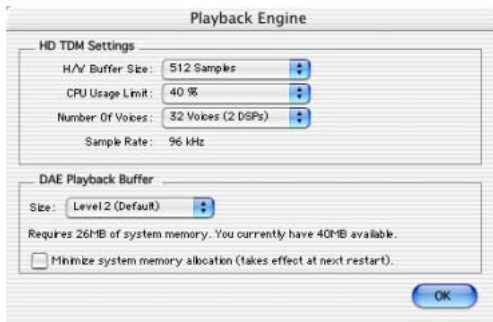
Die Größe des DAE-Wiedergabepuffers bestimmt, wie viel Speicher innerhalb DAE zum Verwalten von Festplattenpuffern zur Verfügung steht. Das beeinflusst die Systemleistung. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Größe des DAE-Wiedergabepuffers“ auf Seite 46. Die Größe des DAE-Wiedergabepuffers kann im Playback Engine-Dialogfeld, auf das weiter unten eingegangen wird, geändert werden.

Playback Engine-Dialogfeld

Pro Tools nutzt den Host-Prozessor Ihres Computers für bestimmte Aufgaben und für das optionale Host-basierte DSP-Processing.

Pro Tools LE verwendet die CPU des Computers (Host-Processing) für die Aufnahme, die Wiedergabe und das Mischen von Audio-Tracks sowie die Effektbearbeitung. Pro Tools TDM kann Host-Processing auch für das Ausführen von RTAS-Plug-Ins zur Effektbearbeitung verwenden. Die Leistung hängt dabei von Ihrem System und den Einstellungen der Playback Engine ab.

Im Playback Engine-Dialogfeld kann die Größe des Hardwarepuffers eingestellt und ein bestimmter Prozentsatz der CPU-Ressourcen für diese Aufgaben zugewiesen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen“ auf Seite 43.



Playback Engine-Dialogfeld eines Pro Tools TDM-Systems

Im Playback Engine-Dialogfeld stellen Sie außerdem die Anzahl der Voices (und „voiceable“ Tracks) für das System und die Sessions ein. Die Anzahl der Voices, die im Dialogfeld ausgewählt werden können, hängt

davon ab, wie viel DSP-Kapazitäten dafür vorgesehen wurden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen“ auf Seite 43.

 Siehe auch „Systemressourcen“ auf Seite 18.

Pro Tools-Sessions

Wenn Sie ein Projekt mit Pro Tools beginnen, erzeugen Sie zunächst eine *Session*. In diesem Abschnitt werden einige grundlegende Elemente von Sessions erläutert.

Session-Datei



Symbol einer Pro Tools-Session, Pro Tools 6.0



Symbol einer Pro Tools-Session, Pro Tools 5.3 oder früher

Eine *Session-Datei* ist ein Dokument, das von Pro Tools angelegt wird, sobald Sie ein neues Projekt beginnen. Die Session-Datei enthält Informationen zu allen Elementen, die mit einem Projekt zusammenhängen, einschließlich der Audiodateien, der MIDI-Daten und aller weiteren Informationen über vorgenommene Audibearbeitungen und Mischeinstellungen. Sie können Änderungen an einer Session vornehmen und diese Änderungen in einer neuen Session-Datei speichern. Auf diese Weise ist es möglich, verschiedene Versionen eines Projekts zu erstellen und alle Überarbeitungen des Audiomaterials sowie der Mischung zu sichern.

Audiodatei

Jedes Mal, wenn Sie in einer Pro Tools-Session Audiomaterial aufnehmen, werden Audiodateien erzeugt.



drmloop.wav

Symbol einer Audiodatei, Pro Tools 6.0



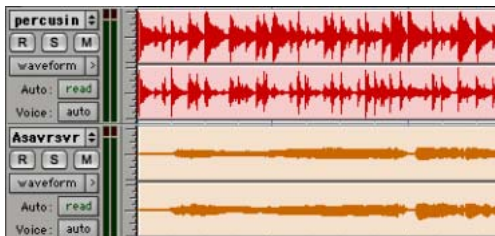
kick-00

Symbol einer Audiodatei, Pro Tools 5.3 oder früher

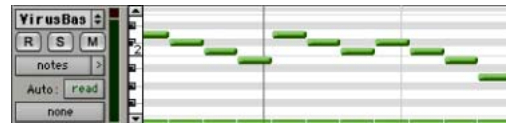
Die Audiodateien einer jeden Session werden in einem Ordner mit der Bezeichnung „Audio Files“ gespeichert. Audiodateien werden in der Audio Regions-Liste aufgeführt und können in der Playlist eines Audio-Tracks angezeigt werden. Einzelne Abschnitte einer Audiodatei können als Regionen definiert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Regionen (oder Loops)“ auf Seite 15.

Tracks

Auf den Pro Tools-Tracks werden Audio-, MIDI- und Automationsdaten aufgenommen und bearbeitet (editiert).



Audio-Tracks im Edit-Fenster

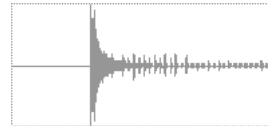


Midi-Track im Edit-Fenster

Audio- und MIDI-Tracks können in Regions unterteilt oder an unterschiedlichen Positionen wiederholt werden. So können Loops erstellt, Abschnitte (Sections) oder ganze Songs neu arrangiert, oder neue Tracks zusammengestellt werden, wobei Material aus mehreren Takes verwendet werden kann.

Audio-Tracks können im Mono-, Stereo- oder jedem unterstützten Mehrkanalformat angelegt werden (in Abhängigkeit vom Typ Ihres Pro Tools-Systems). Bei der Erstellung eines neuen Audio-Tracks können Sie das gewünschte Format aus einer Liste wählen, die die von Ihrem System unterstützten Formate enthält.

Regionen (oder Loops)



Audio-Region

Als *Region* (oder Loop) bezeichnet man einen Ausschnitt von Audio- oder MIDI-Daten, der mit Automationsdaten verknüpft sein kann. Eine Region kann aus einem Loop, einem Gitarren-Riff, einer Strophe eines Lieds, einem Soundeffekt, einem Dialog oder auch aus einer ganzen Sound-Datei bestehen. Regions werden in Pro Tools aus Audio- oder MIDI-Dateien erzeugt und können in den Playlists von Audio- und MIDI-Tracks angeordnet werden.

Playlist



Playlist Selector-Popup-Menü

Als *Playlist* bezeichnet man eine Gruppe von Regionen, die auf einem Audio- oder MIDI-Track angeordnet sind. Tracks verfügen über *Edit-Playlists* und *Automation-Playlists*.

Bei Audio-Tracks legt die Edit-Playlist fest, welche Audiodateien in welcher Reihenfolge von der Festplatte gelesen werden sollen. So können Sie beispielsweise ein und dieselbe Audio-Region verwenden, um mehrfach und an unterschiedlichen Positionen auf die zugrundeliegenden Audiodaten zuzugreifen, ohne dass dafür zusätzlicher Festplattenspeicher benötigt wird. Außerdem können Sie

verschiedene Versionen aus den Original-Audiodaten erstellen, um Änderungen an der Länge, dem Fade-In oder Fade-Out oder an den angewendeten Effekten vorzunehmen.

Eine Playlist kann entweder aus einer einzigen Region oder auch aus vielen einzelnen Regionen bestehen. Sie kann aus einer Reihe ähnlicher Elemente zusammengesetzt sein, wie z.B. Regionen, die aus mehreren verschiedenen Takes eines Solos bestehen, oder auch aus unterschiedlichen Elementen, wie z.B. verschiedenen Soundeffekten. Sie können für einen Track eine beliebige Anzahl von Edit-Playlists erstellen. Dies ermöglicht es Ihnen, mehrere Versionen einer Performance oder eines Editiervorgangs auf einem einzigen Audio- oder MIDI-Track zusammenzustellen und mit Hilfe eines Popup-Menüs zwischen ihnen zu wählen.

Jeder Track besteht aus einem einzelnen Satz von Automation Playlists für Lautstärke, Panorama, Stummschalten und allen automatisierten Parametern für die Insert- und Send-Zuweisungen auf diesem Track.

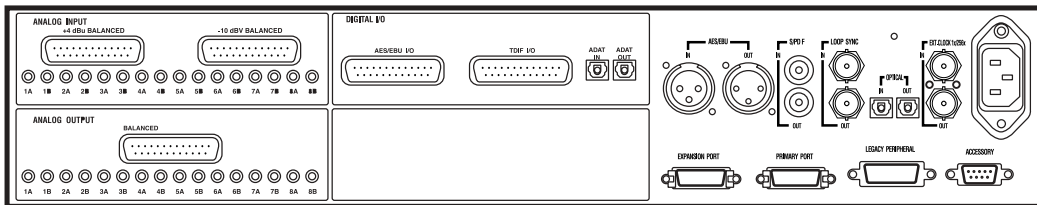


Abbildung 1. Rückansicht des 192 I/O, 16 Eingangs- und Ausgangskanäle

Kanal

Der Begriff *Kanal* (Channel) bezieht sich in Pro Tools-Systemen auf verschiedene, ähnliche Komponenten. Zum einen ist damit der physische Ein- oder Ausgang Ihres Pro Tools-Systems gemeint.

So stellt beispielsweise ein 192 I/O-Audio-Interface (Abbildung 1) einem Pro Tools|HD-System bis zu 16 Kanäle als Ein- und Ausgänge zur Verfügung. Ein 888|24 I/O-Audio-Interface bietet einem Pro Tools TDM-System acht Kanäle als analoge Ein- und Ausgänge.

Zweitens bezeichnet der Begriff *Kanal* einen Mischpultkanal im Pro Tools Mix-Fenster. Der Begriff *Kanalzug* bezeichnet einen Mischpult-Kanalzug eines beliebigen Audio- oder MIDI-Tracks, eines Auxiliary-Eingangs oder eines Master Faders in einer Session.

Audio- und MIDI-Kanalzüge sind mit den gleichen Bedienelementen ausgestattet, doch haben diese unterschiedliche Auswirkungen. So steuern z.B. die Fader der Kanalzüge von Audio-Tracks und Auxiliary-Eingängen direkt das Pro Tools-Mischpult, während die Fader von MIDI-Kanalzügen MIDI-Volume-Daten senden (MIDI-Controller 7).



Abbildung 2. Kanalzug im Mix-Fenster

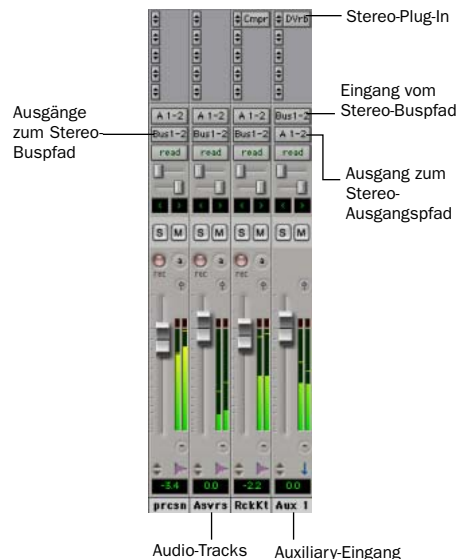
Der Begriff Kanal (oder Channel) wird außerdem im Zusammenhang mit der Übermittlung von MIDI-Daten verwendet. Siehe „MIDI-Begriffe“ auf Seite 21.

Signal-Routing

Pro Tools stellt Software-basierte Bedienelemente zum Mischen und zum Signal-Routing zur Verfügung. Sie finden diese Bedienelemente im Mix-Fenster. (Auf einige dieser Bedienelemente kann auf Wunsch auch vom Edit-Fenster aus zugegriffen werden.)

Signal-Routing: Ein Beispiel

Das Routen von Signalen wird häufig gebraucht, um zum Zweck der gemeinsamen Bearbeitung und Pegelsteuerung von mehreren Tracks einen Submix auf einem Kanalzug (z.B. einem Auxiliary-Eingang oder einem Master Fader) zu erstellen. Das folgende Beispiel zeigt einen Submix von drei Audio-Tracks auf einen Stereo-Auxiliary-Eingang.



Submix auf einen Auxiliary-Eingang

Für das Signal-Routing stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Bedienelemente für Track-I/O: Das Leiten von Signalen über Eingänge und Ausgänge von Tracks ist die Grundform des Signal-Routing. Jedem Track muss ein Eingangspfad zugewiesen sein, damit Audiodaten aufgenommen werden können, und ein Ausgangspfad, damit das aufgenommene Audio über einen Hardware-Ausgang hörbar gemacht werden kann. Unter Verwendung von internen Bussen können Signale auch von und auf andere Tracks in Pro Tools (bzw. von und auf Hardware-Eingänge und -Ausgänge) geroutet werden.

Auxiliary-Eingänge und Master Fader:

Auxiliary-Eingänge sind Tracks, die als Returns, Submixer und Bus-Master verwendet werden können. Master Fader werden als Master-Pegelregler für Busse und Ausgänge verwendet. Sowohl Auxiliary-Eingänge als auch Master Fader können mit Inserts oder Plug-Ins ausgestattet sein.

Sends: Sends routen Audiosignale auf interne Busse, damit sie auf andere Tracks in Pro Tools oder auf Hardware-Ausgänge weitergeleitet werden können.

Plug-Ins und Inserts: Über Software-Plug-Ins und Hardware-Inserts wird Audiomaterial auf dem mit ihnen verknüpften Track verarbeitet. Die Verarbeitung mit Plug-Ins geschieht vollständig innerhalb von Pro Tools. Hardware-Inserts verwenden Eingänge und Ausgänge des Audio-Interface zum herkömmlichen Routen von Inserts auf externe Effektgeräte und andere Geräte (in beiden Richtungen).

Paths: In Pro Tools können mehrere Eingänge, Ausgänge oder Busse zu einer Gruppe mit einem Namen und (Kanal-) Format zusammengefasst werden. Jede Gruppe beinhaltet eine Liste mit allen verfügbaren Routingmöglichkeiten, die in

den I/O Selectors von Tracks und anderen Menüs erscheint. Paths können die Zuweisung von Stereo- und Mehrkanal-Eingängen/Ausgängen für das Signal-Routing sehr erleichtern. Innerhalb eines Paths können außerdem mehrere Sub-Paths erstellt werden. Weitere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 7, „I/O-Setup“.

Mischformate: Sessions können aus einer Kombination von Tracks im Mono-, Stereo- und Mehrkanalformat sowie Bussen, Eingängen, Ausgängen und Inserts bestehen. (Mehrkanalformate werden nur von Pro Tools-Systemen der HD- und MIX-Serie unterstützt.)

Systemressourcen

Die Anzahl der Tracks, die Verarbeitung durch Plug-Ins, Signalpfad- und Routing-Optionen sowie die Verfügbarkeit von Voices hängen nicht zuletzt von den Gesamtressourcen des Host-Computers und Ihrer Pro Tools-Hardware ab.

Pro Tools hilft auf verschiedene Weise, Ressourcen zu verwalten und einzusparen und damit die Leistungsfähigkeit Ihres Systems zu erhöhen. Zu Beginn Ihrer Arbeit mit Sessions und Tracks in Pro Tools können Sie sich die folgenden Funktionen nutzen, um die Effizienz Ihrer vorhandenen DSP- und anderer Ressourcen zu steigern:

- ♦ Mit Pro Tools können Sie die Leistung Ihres Systems anpassen, indem Sie die Systemeinstellungen (wie z.B. CPU-Belastung und Größe des Hardwarepuffers) ändern, die sich auf die Verarbeitungs-, Wiedergabe- und Aufnahmekapazität auswirken. Siehe „Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen“ auf Seite 43.

◆ Aktivierung bzw. Deaktivierung ermöglicht es Ihnen, bei bestimmten Elementen (wie Tracks und Inserts) zwischen den Modi Aktiv (Ein) und Inaktiv (Aus) zu wählen. Dadurch wird die präzise Zuweisung von DSP- und anderen Ressourcen beim Erstellen von Playlists, Tracks und Mischungen möglich. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Aktive und inaktive Elemente“ auf Seite 19.

◆ Pro Tools-TDM- und Pro Tools LE 6.0-Systeme bieten flexible Voice-Optionen für Tracks auf der Festplatte. Weitere Informationen zur Verwaltung von Voices und den dazugehörigen Optionen finden Sie unter „Voiceable Tracks und Priorität von Tracks“ auf Seite 109.

Aktive und inaktive Elemente

In Pro Tools können Sie bestimmte Elemente (wie beispielsweise Audio-Tracks) deaktivieren, um DSP-Ressourcen und Mischpult-Verbindungen freizugeben.

Folgende Elemente in Pro Tools können aktiviert bzw. deaktiviert werden:

- ◆ Audio-Tracks, Auxiliary-Eingänge und Master Fader
- ◆ Ein- und Ausgänge von Tracks
- ◆ Sends
- ◆ Sidechain-Eingänge
- ◆ Plug-Ins
- ◆ Hardware-Inserts
- ◆ Pfade (sessionübergreifend).



MIDI-Tracks können nicht deaktiviert werden.

Abgesehen von der Möglichkeit der manuellen Aktivierung bzw. Deaktivierung von Elementen deaktiviert Pro Tools bestimmte Elemente automatisch, wenn diese nicht zur Verfügung stehen oder nicht genügend Ressourcen vorhanden sind.

Aktive Elemente sind in vollem Umfang betriebsbereit.

Inaktive Elemente sind stumm und „aus“, obwohl die meisten damit verknüpften Parameter weiterhin bearbeitet werden können. Inaktive Elemente wirken sich unterschiedlich auf vorhandene Systemressourcen aus:

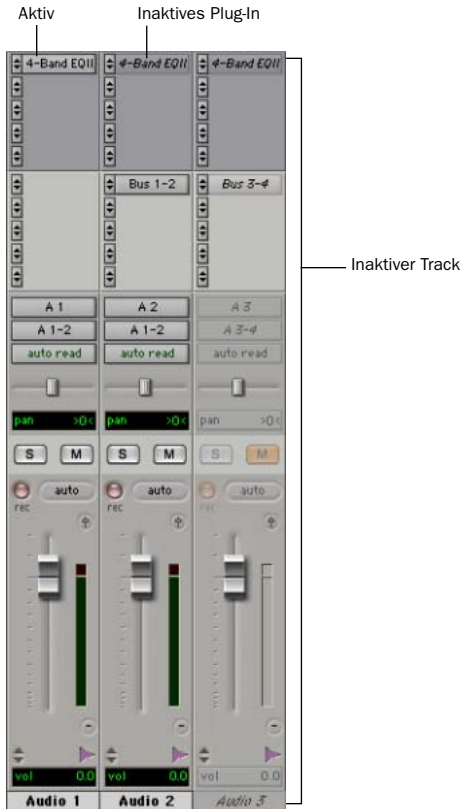
Plug-Ins: Wenn ein Plug-In auf einem Track inaktiv ist, werden die dazugehörigen DSP-Ressourcen für andere Plug-Ins und zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Plug-In-Zuweisungen können entweder manuell oder automatisch deaktiviert werden (siehe „Automatische und manuelle Deaktivierung“ auf Seite 20).

Paths und Path-Zuweisungen: Ist ein Path oder eine Path-Zuweisung inaktiv geschaltet, werden die zugehörigen Mischpult-Ressourcen für andere Zwecke des Signal-Routing innerhalb der Session zur Verfügung gestellt. Paths und Zuweisungen können entweder manuell oder automatisch deaktiviert werden (siehe „Automatische und manuelle Deaktivierung“ auf Seite 20).

Tracks: Wenn in TDM-Systemen (Pro Tools 5.1 und später) und Pro Tools LE 6.0 ein Track inaktiv ist, wird die dazugehörige Voice einem anderen Track zur Verfügung gestellt. Dies gilt ausschließlich für diese Systeme. Außerdem werden bei der Deaktivierung von Audio-Tracks, Auxiliary-Eingängen oder Master Fadern auch die dazugehörigen Plug-Ins, Inserts, Sends und I/O-Zuweisungen deaktiviert.

Anzeige von inaktiven Elementen

Die Namen von inaktiven Elementen erscheinen *kursiv* und sind dunkelgrau hinterlegt. Bei inaktiven Tracks (nur TDM-Systeme) erscheint der gesamte Kanalausgang dunkelgrau.



Aktive und inaktive Elemente und Tracks

Automatische und manuelle Deaktivierung

Die Möglichkeit der Aktivierung/Deaktivierung ist ein großer Vorteil beim Session-Transfer und beim Verwalten von Systemressourcen. In Pro Tools kann die Deaktivierung

automatisch oder manuell erfolgen. Sie können Elemente manuell (de)aktivieren und so beim Bearbeiten und Mischen die Systemressourcen ganz gezielt verwalten.

Automatisch inaktive Elemente

Wenn Sie eine Session öffnen, kann es sein, dass nicht alle in der Session verwendeten Signalpfade, Plug-Ins oder Audio-Interfaces so verfügbar sind, wie sie für das aktuelle System definiert wurden. In einem solchen Fall wird die Session mit den Einstellungen geöffnet, mit denen sie zuletzt gespeichert wurde. Alle Elemente, die nicht verfügbar sind bzw. aufgrund unzureichender Ressourcen nicht geladen werden können, werden deaktiviert.

Manuelle Deaktivierung

Sie können zur Verwaltung von Systemressourcen Elemente auch manuell aktivieren bzw. deaktivieren. Wenn Sie ein Element deaktivieren, werden die entsprechenden Ressourcen für eine anderweitige Nutzung innerhalb der Session freigegeben.

Im Folgenden werden grundlegende Anweisungen zur manuellen Deaktivierung von Elementen gegeben. Immer wenn die Möglichkeit zur Deaktivierung eines Elements gegeben ist, finden Sie im *Pro Tools Referenzhandbuch* einen entsprechenden Hinweis.

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie ein Element:

- Halten Sie die Apfel-Taste und die Control-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste und die Windows-Taste (Windows) gedrückt und klicken Sie auf das Element.

Sie können alle bzw. alle ausgewählten Tracks aktivieren bzw. deaktivieren, indem Sie die Standard-Pro Tools-Funktionstasten (Option- bzw. Option- und Umschalttaste bei Macintosh, Alt-Taste bzw. Alt- und Umschalttaste bei

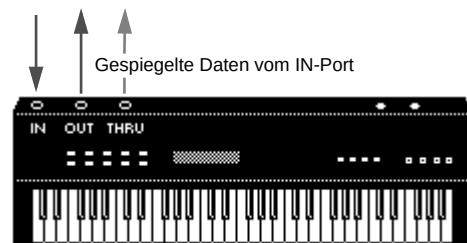
Windows) verwenden. Sidechain-Eingänge können zwar direkt aktiviert bzw. deaktiviert werden, eine Aktivierung/Deaktivierung aller bzw. aller ausgewählten Sidechain-Eingänge wird jedoch nicht unterstützt.

MIDI-Begriffe

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) ist ein Kommunikationsprotokoll für den Datenaustausch zwischen Musikinstrumenten. Dieser Industriestandard ermöglicht die Verbindung einer Vielzahl von Geräten unterschiedlicher Hersteller. Zur MIDI-kompatiblen Ausstattung gehören z.B. Synthesizer, Soundmodule, Drum-Machines, Patch-Bays, Effektgeräte, MIDI-Interfaces und Sequenzer.

MIDI-Geräte sind mit fünfpoligen DIN-Buchsen ausgestattet, die entweder mit IN, OUT oder THRU bezeichnet sind.

Der MIDI-Ausgang (OUT) sendet Messages, der MIDI-Eingang (IN) empfängt Messages, und am MIDI-Port THRU werden die Daten „gespiegelt“ die am MIDI-Eingang empfangen werden. Die Verbindung einzelner MIDI-Geräte erfolgt mit Hilfe von MIDI-Kabeln, die Sie in den meisten Musikfachgeschäften erwerben können.



MIDI-Signalfloss

! Nicht alle Geräte besitzen alle drei MIDI-Ports (IN, OUT und THRU).

Mit einem einzelnen MIDI-Kabel können verschiedene Daten in insgesamt 16 Kanälen übertragen werden. Diese 16 Kanäle können sich auf 16 verschiedene MIDI-Geräte aufteilen. Ein MIDI-Gerät kann auch mehrere Kanäle verarbeiten (wenn es eine sogenannte *Multi-Timbral*-Funktion hat, d.h. mehrkanaligen Betrieb ermöglicht). Jeder Kanal wird dabei einem bestimmten Instrument bzw. Sound zugeordnet, also z.B. Bass auf Kanal 1, Klavier auf Kanal 2 und Schlagzeug auf Kanal 3. Mit einem MIDI-Sequenzer kann man, ähnlich wie mit einer Mehrspur-Bandmaschine, komplexe Arrangements aufnehmen, selbst wenn nur ein einziges Keyboard mit Multi-Timbral-Funktion zur Verfügung steht.

MIDI-Fachausdrücke

Im Folgenden werden einige grundlegende MIDI-Fachausdrücke erläutert:

MIDI-Interface: Hardware, die die Verbindung und Kommunikation von Computer und MIDI-Gerät ermöglicht.

MIDI-Gerät: Jedes Keyboard, Soundmodul, Effektgerät oder andere Gerät, welches MIDI-Daten senden und/oder empfangen kann.

MIDI-Controller: Jedes MIDI-Gerät, das MIDI-Daten senden kann. Dazu gehören Keyboards, MIDI-Gitarren-Controller, MIDI-Blasinstrumente usw. Controller senden MIDI-Daten von ihrem MIDI-Ausgang (OUT).

MIDI-Bedienoberfläche: Jedes Gerät, wie z.B. das HUI von Mackie, das über eine MIDI-Verbindung Steuerungsdaten an ein Software-Programm sendet, jedoch normalerweise nicht zur Aufnahme von MIDI-Daten verwendet wird.

MIDI-Klangerzeuger: Jedes MIDI-Instrument, das MIDI-getriggerten Sound wiedergeben kann. Klangerzeuger empfangen MIDI-Daten an ihrem MIDI-Eingang (IN).

Multi-Timbral: Die Fähigkeit, mehrere verschiedene Instrumente bzw. Sounds (wie z.B. Klavier, Bass und Schlagzeug) gleichzeitig auf separaten Kanälen wiedergeben zu können. Damit wird es für einen einzelnen MIDI-Klangerzeuger möglich, auch komplexe Arrangements wiederzugeben.

MIDI-Kanal: Bis zu 16 Kanäle mit MIDI-Daten können über ein einzelnes MIDI-Kabel übertragen werden. Den verschiedenen Daten wird eine Kanalnummer zugeordnet, so dass der Klangerzeuger jeweils die richtigen Daten empfangen kann.

Programmwechselbefehl: Ein spezieller MIDI-Befehl, der einem Klangerzeuger mitteilt, welcher Sound (Patch) verwendet werden soll. Das MIDI-Protokoll ermöglicht die Wahl aus insgesamt 128 solcher Patches.

Bank Select-Befehl: Viele Geräte verfügen über mehr als 128 Patches, die in Bänken angeordnet sind. Der Bank Select-Befehl ist ein MIDI-Befehl, der die Programmspeicherbank spezifiziert, auf die zugegriffen werden soll.

Local Control: Eine Controller-Einstellung, die bei den meisten MIDI-Keyboards vorhanden ist und bewirkt, dass das Gerät die von ihm erzeugten Klänge wiedergibt. Wenn Local Control deaktiviert ist, reagiert die interne Klangerzeugung nur noch auf externe MIDI-Daten.

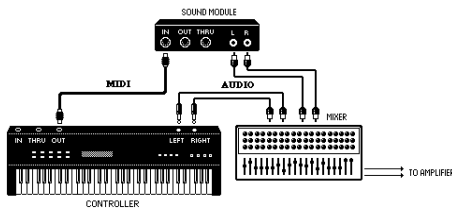
Bei der Verwendung von Pro Tools sollte Local Control bei externen Geräten in der Regel deaktiviert sein. Auch wenn Local Control deaktiviert ist, sendet Ihr Keyboard weiterhin Daten über seinen MIDI-Ausgang (OUT).

Continuous Controller-Events: MIDI-Befehle, mit denen die Klangparameter von Noten in Echtzeit verändert werden können. Dazu gehören Tonhöhenbeugung, Modulation, Lautstärke, Panorama usw.

System Exclusive-Daten: MIDI-Daten, die in der Regel zum Senden und Auffinden von Informationen zu Patch-Parametern zum Zwecke der Archivierung verwendet werden.

Häufige Irrtümer im Zusammenhang mit MIDI

MIDI ist nicht Audio. Die durch ein MIDI-Kabel gesendeten Signale bestehen aus Zahlen, die bestimmten Steuerinformationen entsprechen. Sobald Sie z.B. eine Taste auf Ihrem MIDI-Keyboard drücken, wird ein Steuersignal an den MIDI-Ausgang (OUT) gesendet, das bei einem zweiten Gerät (sofern es mit demselben MIDI-Kanal verbunden und auf ihn eingestellt ist) bewirkt, dass es genau diese Note spielt.



Signalpfade bei MIDI-Instrumenten

Um jedoch das zweite Gerät (den Klangerzeuger) wirklich hören zu können, müssen Sie dessen Audioausgänge zunächst mit einem Soundsystem verbinden. MIDI-Instrumente besitzen also jeweils zwei Signalpfade: einen für Audiosignale und einen zweiten für MIDI-Signale.

MIDI ist jeweils auf die Funktionen begrenzt, die die jeweiligen Geräte unterstützen. So ist die Leistungsfähigkeit bestimmter Instrumente hinsichtlich Klangerzeugung, Polyphonie und Multitimbralität eingeschränkt.

Kapitel 4: Fenster in Pro Tools

Pro Tools bietet zwei Möglichkeiten zur Darstellung einer Session, die sich gegenseitig ergänzen: das Mix-Fenster und das Edit-Fenster. Darüber hinaus ermöglicht Pro Tools die Steuerung des Transports und vieler damit in Zusammenhang stehender Funktionen über das Transport-Fenster.

Je nach Pro Tools-Version haben das Mix- und das Edit-Fenster ein etwas unterschiedliches Aussehen.

Pro Tools 6.0

Auf den Seitenverweisen in Abbildung 3 auf Seite 26 und Abbildung 4 auf Seite 27 finden Sie weitere Informationen zu den Hauptelementen des Mix- und des Edit-Fensters.

Pro Tools 5.3.x und 5.1.x

Die Seitenangaben unter Abbildung 5 auf Seite 28 und Abbildung 6 auf Seite 29 verweisen Sie auf weitere Ausführungen zu den Hauptelementen des Mix- und des Edit-Fensters.

Das Mix-Fenster

Im Mix-Fenster erscheinen Tracks als Mischpultkanäle (oder Kanalzüge) mit Bedienelementen für Inserts, Sends, Eingangs- und Ausgangszuweisungen sowie für die Lautstärke- und Panoramaeinstellung, das Scharfschalten, den Automationsmodus und die

Solo/Stummschaltung. Im folgenden Abschnitt werden diese Track-Bedienelemente beschrieben.

Um die Pro Tools-Bedienelemente für Eingänge und Ausgänge, Inserts, Sends und Anmerkungen anzuzeigen, wählen Sie Display > Mix Window Shows > All.



So wechseln Sie zwischen dem Mix- und dem Edit-Fenster: Auf dem Macintosh drücken Sie die Apfel-Taste und das Gleichheitszeichen (=); unter Windows drücken Sie die Strg-Taste und das Gleichheitszeichen (=).

Das Edit-Fenster

Das Edit-Fenster bietet eine Timeline-Ansicht des Audiomaterials sowie MIDI-Daten und Mischautomation zum Aufnehmen, Editieren und Anordnen von Tracks. Jeder Track hat wie im Mix-Fenster Bedienelemente zum Scharfschalten von Tracks, zum Solo- und Stummschalten und für den Automationsmodus.

Systeme, bei denen Pro Tools AVOption installiert ist, bieten außerdem eine Timeline-Ansicht für den Movie-Track.

Um die Bedienelemente für Ein- und Ausgänge sowie Inserts, Sends und Anmerkungen im Edit-Fenster anzuzeigen, wählen Sie Display > Edit Window Shows > All. Sie können entweder alle diese Elemente oder nur einige anzeigen.

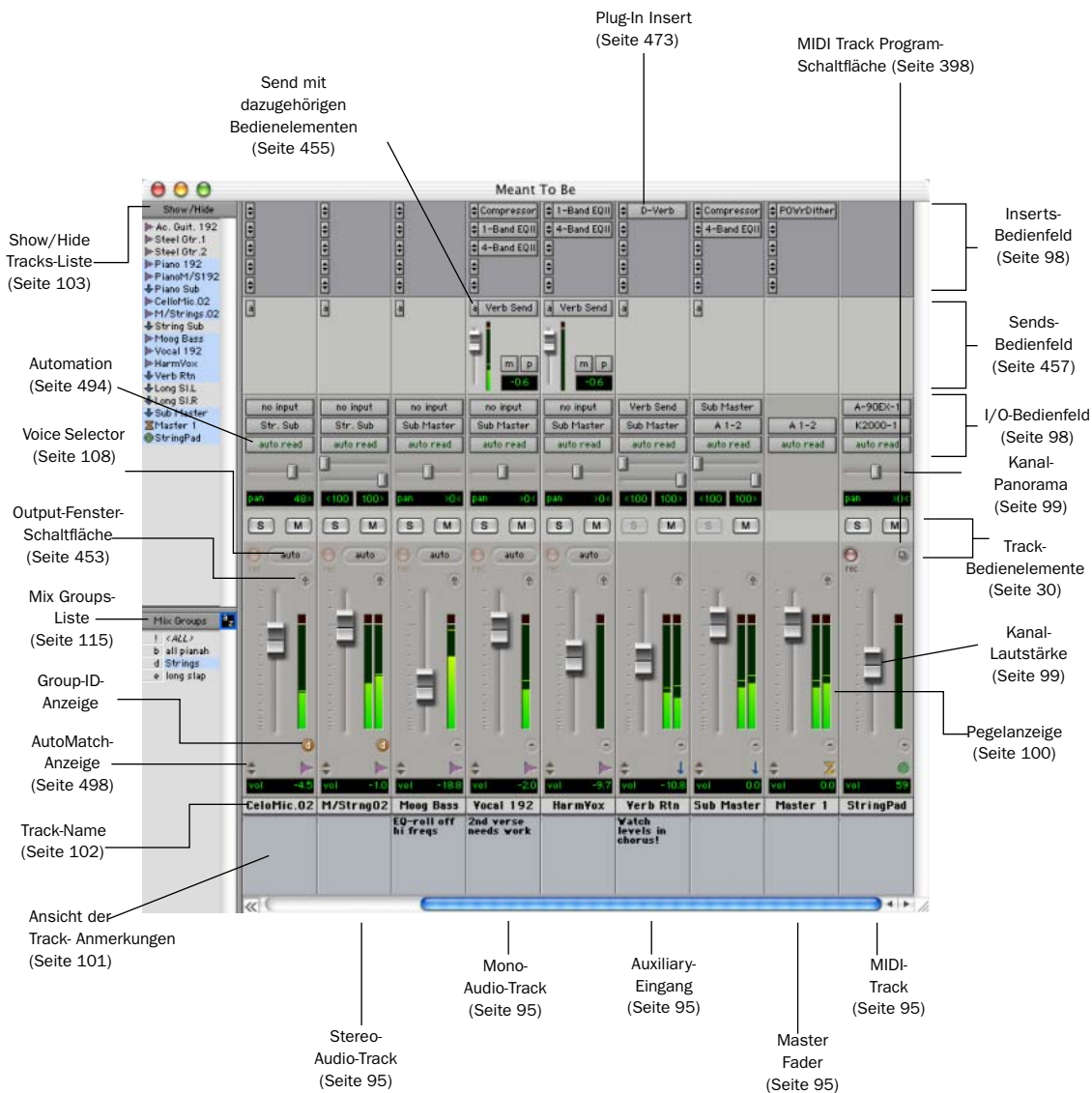


Abbildung 3. Pro Tools Mix-Fenster (Pro Tools 6.0)

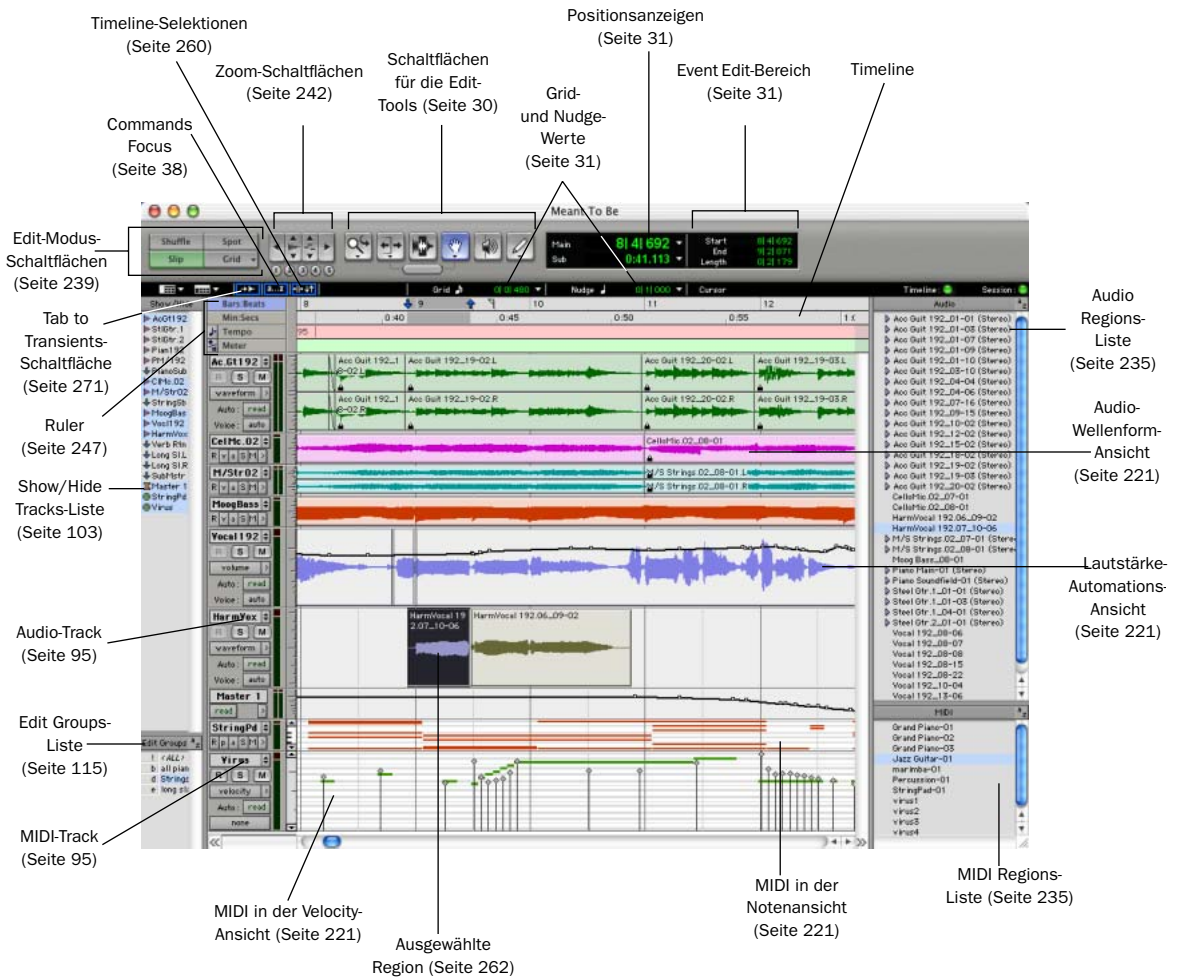


Abbildung 4. Pro Tools Edit-Fenster (Pro Tools 6.0)

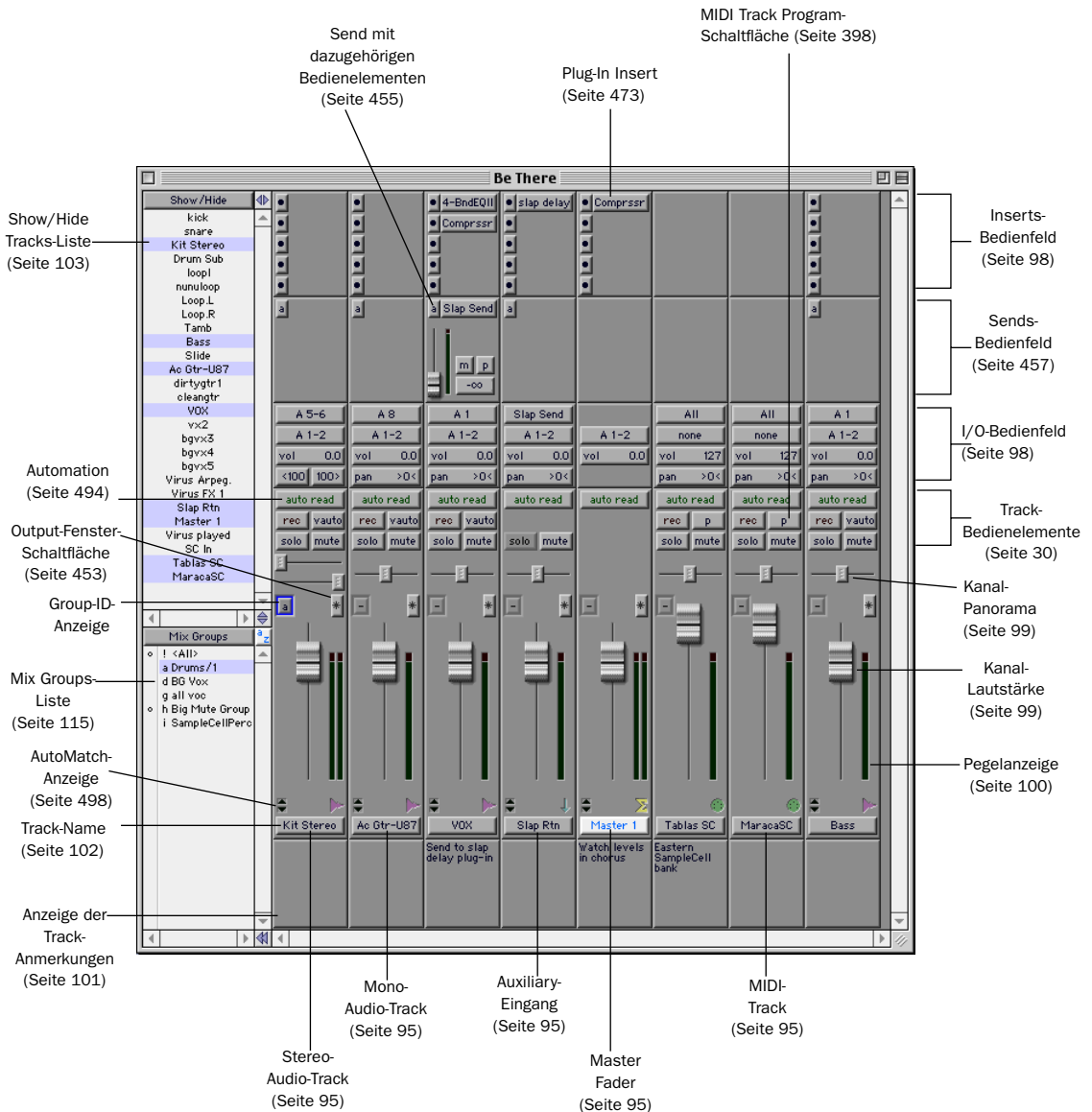


Abbildung 5. Pro Tools Mix-Fenster (Pro Tools 5.3.x und 5.1.x)

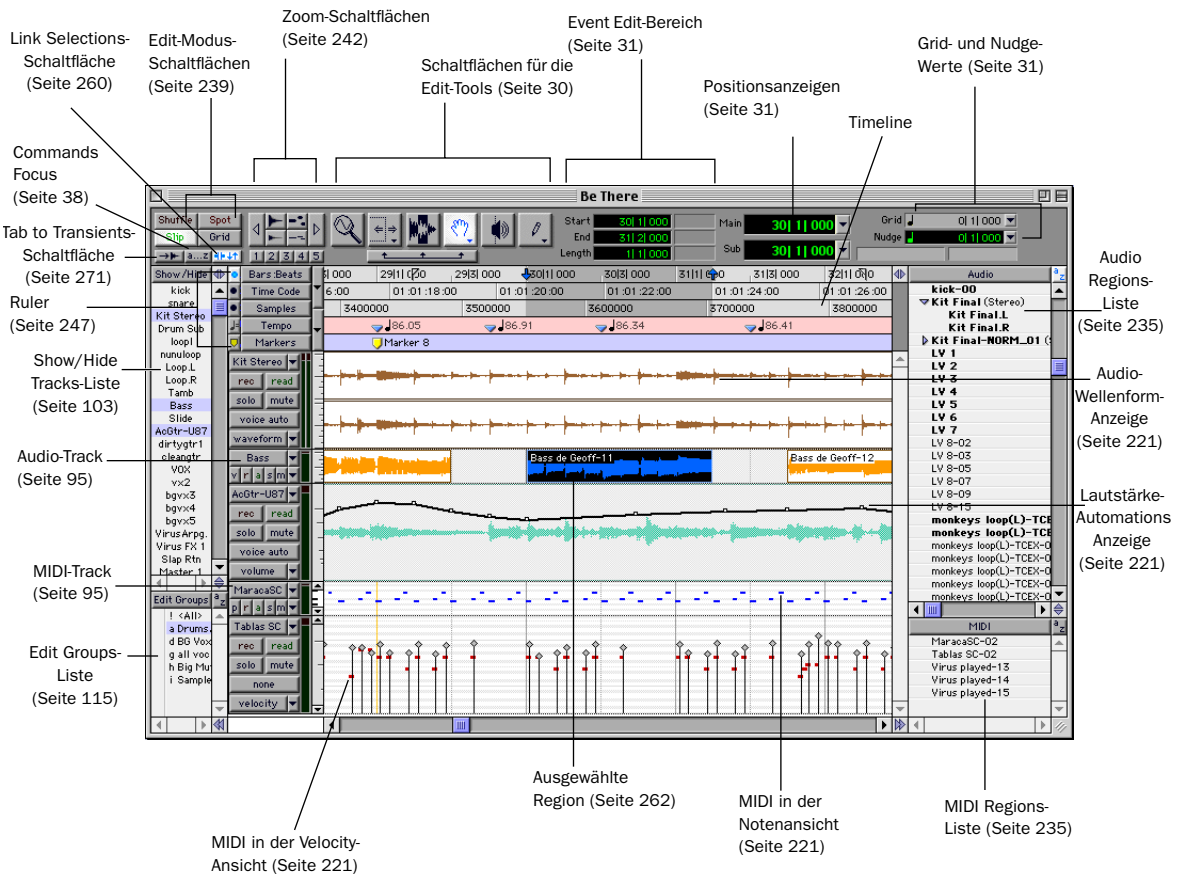
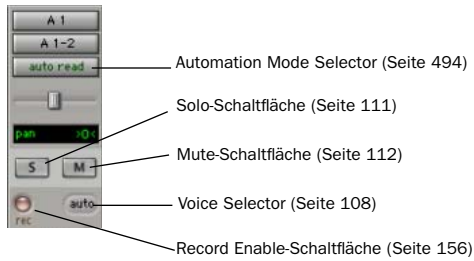
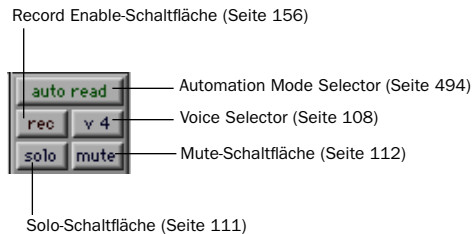


Abbildung 6. Pro Tools Edit-Fenster (Pro Tools 5.3.x und 5.1.x)

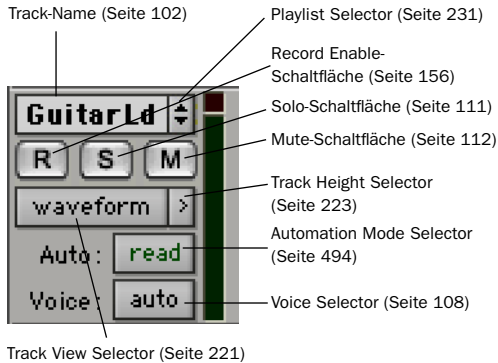
Track-Bedienelemente



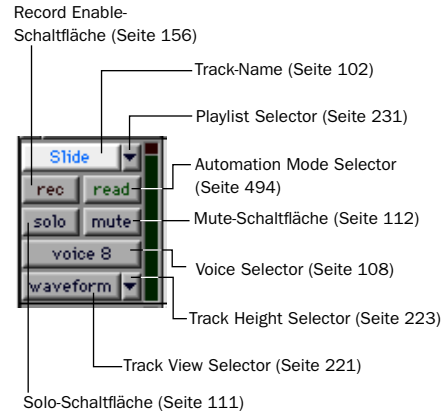
Bedienelemente für Audio- und MIDI-Tracks im Mix-Fenster, vollständige Ansicht (Pro Tools 6.0)



Bedienelemente für Audio- und MIDI-Tracks im Mix-Fenster, vollständige Ansicht (Pro Tools 5.3.x und 5.1.x)

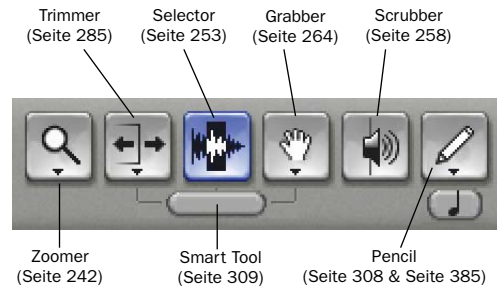


Track-Bedienelemente im Edit-Fenster, mittlere Darstellungshöhe (Pro Tools 6.0)

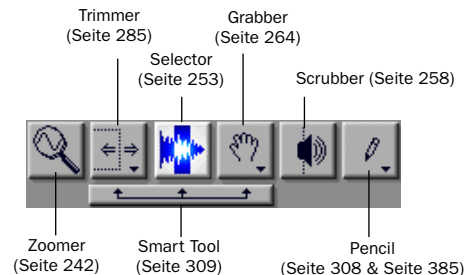


Track-Bedienelemente im Edit-Fenster, mittlere Darstellungshöhe (Pro Tools 5.3.x und 5.1.x)

Edit-Tools



Edit-Tools im Edit-Fenster (Pro Tools 6.0)

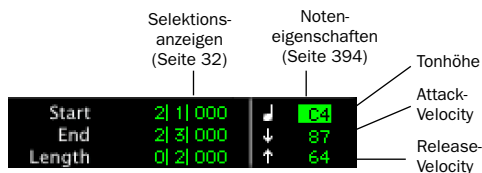


Edit-Tools im Edit-Fenster (Pro Tools 5.3.x und 5.1.x)

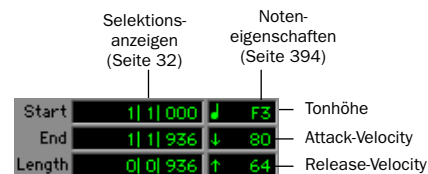
Event Edit-Bereich

Im Event Edit-Bereich können Sie sich über Start/Ende, Länge, Tonhöhe usw. des ausgewählten Audio- oder MIDI-Materials informieren. Hier können Sie außerdem durch Eingabe über die Tastatur Selektionen vornehmen.

Das Zeitformat der Anzeigen für Start, Ende und Länge kann geändert werden (z.B. auf Bars:Beats, Minuten:Sekunden usw.). Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Main Time Scale“ auf Seite 248.



Event Edit-Bereich mit Informationen zum MIDI-Track (Pro Tools 6.0)

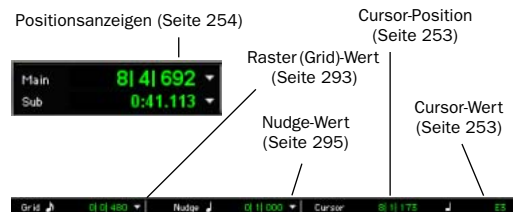


Event Edit-Bereich mit Informationen zum MIDI-Track (Pro Tools 5.3.x und 5.1.x)

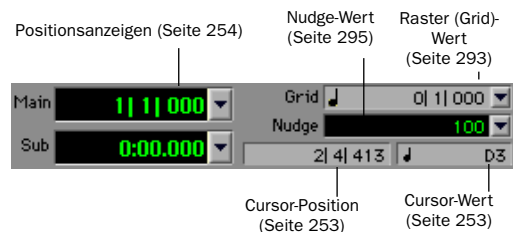
Positionsanzeigen, Raster- und Nudge-Werte, aktuelle Cursor-Anzeige

Die Positionsanzeigen, die Anzeige der Raster- und Nudge-Werte sowie der Timeline-Cursor-Position bieten Optionen zum Navigieren und Editieren.

Das Zeitformat der Main- und Sub-Anzeigen kann geändert werden (z.B. auf Bars:Beats, Minuten:Sekunden usw.). Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Main Time Scale“ auf Seite 248.



Edit-Fenster mit Informationen zum MIDI-Track (Pro Tools 6.0)

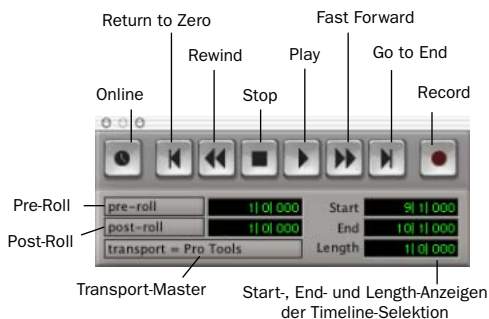


Edit-Fenster mit Informationen zum MIDI-Track (Pro Tools 5.3.x und 5.1.x)

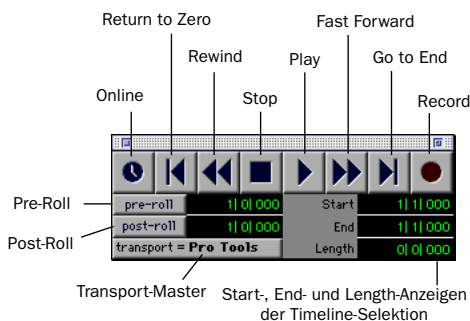
Das Transport-Fenster

Das Transport-Fenster lässt sich so einstellen, dass die grundlegenden Transport-Bedienelemente, Zähleranzeigen und MIDI-Bedienelemente angezeigt werden. Die Zähleranzeigen im Transport-Fenster geben die gleichen Werte wieder wie die Positionsanzeigen oben im Edit-Fenster.

Grundlegende Transport-Bedienelemente und Zähler



Transport-Fenster mit den wichtigsten Transport-Bedienelementen und Zählern (Pro Tools 6.0)



Transport-Fenster mit den wichtigsten Transport-Bedienelementen und Zählern (Pro Tools 5.3.x und 5.1.x)

Online: Schaltet Pro Tools auf die Betriebsart Online; die Aufnahme und Wiedergabe wird dann durch eine externe Timecode-Quelle ausgelöst.

Return to Zero: Setzt die Wiedergabeposition auf Null (Startpunkt der Session).

 Sie können auf der alphanumerischen Tastatur auch die Return-Taste (Macintosh) bzw. die Enter-Taste (Windows) drücken, um den Startpunkt der Session anzufahren.

Rewind: Spult von der aktuellen Wiedergabeposition zurück. Sie können auch wiederholt auf die Schaltfläche klicken, um schrittweise zurückzuspulen. Der zurückgespulte Abschnitt wird dabei vom eingestellten Zeitformat der Main Time Scale bestimmt:

Zurückgespulte Abschnitte

Zeitformat der Main Time Scale	Abschnitt
Min:Sec	1 Sekunde
Timecode	1 Frame
Bars:Beats	1 Takt
Feet.Frame	1 Foot
Sample	1 Sekunde

 Wenn sich der Zahlenblock im Transport-Modus befindet, können Sie durch Drücken der Taste 1 zurückspulen.

Stop: Stoppt die Wiedergabe oder die Aufnahme.

Sie können hierfür auch die folgenden Tastaturbefehle verwenden:

- Drücken Sie die Leertaste.
- Wenn sich der Zahlenblock im Transport-Modus befindet, drücken Sie 0.

Play: Startet die Wiedergabe oder, falls die Record-Schaltfläche vorher angeklickt wurde, die Aufnahme vom Timeline-Einfügepunkt aus.

Wenn die Wiedergabe/Aufnahme gestoppt ist, klicken Sie bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. mit der rechten Maustaste (Windows) auf die Play-Schaltfläche, um in den Loop Playback-Modus zu wechseln. Wenn dieser Modus aktiviert ist, erscheint in der Play-Schaltfläche das Symbol einer Schleife.

Sie können zum Starten der Wiedergabe auch die folgenden Tastaturbefehle verwenden:

- Drücken Sie die Leertaste.
- Wenn sich der Zahlenblock im Transport-Modus befindet, drücken Sie 0.

Um die Wiedergabe bei halber Geschwindigkeit zu starten, können Sie die folgenden Tastenkombinationen verwenden:

- Drücken Sie die Umschalt- + Leertaste.
- Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste (Macintosh) auf die Play-Schaltfläche.

Fast Forward: Bewirkt schnelles Vorspulen vom Timeline-Einfügepunkt aus. Sie können auch wiederholt auf diese Schaltfläche klicken, um schrittweise vorzuspulen (abhängig vom Zeitformat der Main Time Scale).

Vorgespulte Abschnitte

Zeitformat der Main Time Scale	Abschnitt
Min:Sec	1 Sekunde
Timecode	1 Frame
Bars:Beats	1 Takt
Feet.Frame	1 Foot
Sample	1 Sekunde



Wenn sich der Zahlenblock im Transport-Modus befindet, können Sie durch Drücken der Taste 2 vorspulen.

Go to End: Führt den Endpunkt der Session an.



Sie können auch auf der alphanumerischen Tastatur die Option-Taste + Return-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste + Enter-Taste (Windows) drücken, um den Endpunkt der Session anzufahren.

Record: Schaltet Pro Tools für die Aufnahme scharf (die Schaltfläche blinkt). Durch anschließendes Klicken auf die Play-Schaltfläche wird die Aufnahme gestartet.

Wenn die Wiedergabe/Aufnahme gestoppt ist, klicken Sie bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. mit der rechten Maustaste (Windows) auf die Record-Schaltfläche, um zwischen den vier Aufnahmemodi zu wechseln. Die Darstellung der Record-Schaltfläche ändert sich und zeigt so den aktivierten Modus an: leer für nicht-destruktiv, D für destruktiv, das Symbol einer Schleife für Loop Record und P für QuickPunch.

Sie können zum Starten der Aufnahme auch die folgenden Tastaturbefehle verwenden:

- Drücken Sie F12.
- Drücken Sie die Apfel-Taste + Leertaste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Leertaste (Windows).
- Wenn sich der Zahlenblock im Transport-Modus befindet, drücken Sie 3.



Um die Aufnahme bei halber Geschwindigkeit zu starten, drücken Sie die Apfel- + Umschalt- + Leertaste (Macintosh) bzw. Strg- + Umschalt- + Leertaste (Windows).

Pre-Roll: Bestimmt bei der Wiedergabe oder Aufnahme die Zeitspanne, die vor der Position des Wiedergabe-Cursors (Timeline) bzw. vor dem Start der Timeline-Selektion abgespielt werden soll. Pre-Roll ist besonders hilfreich für Punch-Aufnahmen, denn so haben Sie Zeit, sich einzuhören und ein Gefühl für den Beat zu bekommen, bevor der Punch-In-Punkt erreicht wird. Geben Sie einen neuen Wert im entsprechenden Feld ein, um die Länge des Pre-Roll-Bereichs einzustellen, oder ziehen Sie die Pre-Roll-Markierung im Main Timebase Ruler an eine neue Position.

Um Pre-Roll zu aktivieren, klicken Sie auf die Pre-Roll-Schaltfläche links vom Pre-Roll-Feld. Die Schaltfläche wird dann hervorgehoben dargestellt.

Post-Roll: Bestimmt bei der Wiedergabe oder Aufnahme die Zeitspanne, die nach dem Ende der Timeline-Selektion weitergespielt werden soll. Post-Roll ist hilfreich bei Punch-Aufnahmen, denn die Wiedergabe wird nach dem Punch-Out-Punkt nicht unterbrochen, und Sie können so prüfen, ob der Übergang zum

vorher aufgezeichneten Material fließend ist. Geben Sie einen neuen Wert im entsprechenden Feld ein, um die Länge des Post-Roll-Bereichs festzulegen, oder ziehen Sie die Post-Roll-Markierung im Main Timebase Ruler an eine neue Position.

Um Post-Roll zu aktivieren, klicken Sie auf die Post-Roll-Schaltfläche links vom Post-Roll-Feld. Die Schaltfläche wird dann hervorgehoben dargestellt.

Start: Legt den Beginn eines Wiedergabe- oder Aufnahmebereichs fest. Sie können den Startpunkt festlegen, indem Sie einen neuen Positionswert im entsprechenden Feld eingeben oder den entsprechenden Marker (Playback Marker) im Main Timebase Ruler verschieben. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Playback-Marker“ auf Seite 187.

End: Legt den Endpunkt eines Wiedergabe- oder Aufnahmebereichs fest. Sie können den Endpunkt festlegen, indem Sie einen neuen Positionswert im entsprechenden Feld eingeben oder den entsprechenden Marker (Playback Marker) im Main Timebase Ruler verschieben. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Playback-Marker“ auf Seite 187.

Length: Legt die Länge des Wiedergabe- oder Aufnahmebereichs fest. Sie können die Länge festlegen, indem Sie einen neuen Positionswert im entsprechenden Feld eingeben oder einen Bereich in einem beliebigen Timebase Ruler auswählen.



Wenn die Edit- und Timeline-Selektionen gekoppelt sind, können Sie in der Playlist eines Tracks ziehen, um den Wiedergabe- und Aufnahmebereich festzulegen.

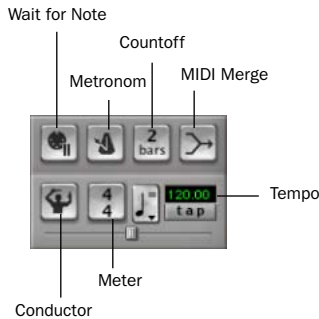
Transport-Master: Bestimmt den Master für die Transport-Steuerung. Klicken Sie auf diese Schaltfläche und wählen Sie aus dem Pop-up-Menü den gewünschten Transport-Master. Sie haben die Auswahl zwischen Pro Tools, Machine, MMC oder Remote. Informationen dazu finden Sie in Kapitel 35, „Timecode-Synchronisation“.

beginnt, wenn Sie zur MIDI-Eingabe bereit sind. Die erste Note (oder andere MIDI-Daten) wird dann genau am Anfang des Aufnahmebereichs aufgezeichnet.

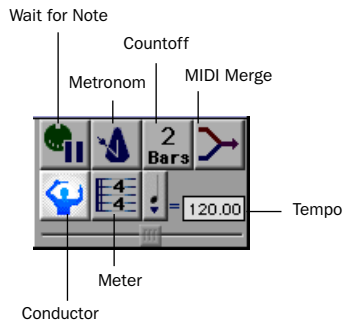


Sie können F11 drücken, um Wait for Note zu aktivieren (wenn in den Operation Preferences nicht die Disable F11 for Wait for Note-Option ausgewählt ist).

MIDI-Bedienelemente



Transport-Fenster mit MIDI-Bedienelementen
(Pro Tools 6.0)



Transport-Fenster mit MIDI-Bedienelementen
(Pro Tools 5.3.x und 5.1.x)

Wait for Note: Wenn diese Schaltfläche aktiviert ist, wird mit der Aufnahme erst bei Empfang von MIDI-Signalen begonnen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Aufnahme erst dann

Metronom: Wenn diese Schaltfläche aktiviert ist, ertönt während der Wiedergabe und Aufnahme (entsprechend den Einstellungen im Click/Countoff Options-Dialogfeld) ein Metronom.

Doppelklicken Sie auf die Metronom-Schaltfläche, um das Click/Countoff Options-Dialogfeld zu öffnen.



Wenn sich der Zahlenblock im Transport-Modus befindet, können Sie die Metronom-Schaltfläche mit der Taste 7 aktivieren.

Countoff: Wenn diese Schaltfläche aktiviert ist, zählt Pro Tools die (in der Schaltfläche) angegebene Anzahl von Einheiten vor, bevor mit der Aufnahme oder Wiedergabe begonnen wird.

Doppelklicken Sie auf die Countoff-Schaltfläche, um das Click/Countoff Options-Dialogfeld zu öffnen.



Wenn sich der Zahlenblock im Transport-Modus befindet, können Sie die Countoff-Schaltfläche mit der Taste 8 aktivieren.

MIDI Merge: Wenn diese Schaltfläche aktiviert ist (Merge-Modus), werden neu aufgenommene MIDI-Daten mit bereits vorhandenem Track-Material zusammengeführt. Wenn die Schaltfläche nicht aktiviert ist (Replace-Modus), wird vorhandenes Track-Material durch die aufgezeichneten MIDI-Daten ersetzt.



Wenn sich der Zahlenblock im Transport-Modus befindet, können Sie den MIDI Merge-Modus mit der Taste 9 aktivieren.

Conductor: Wenn diese Schaltfläche aktiviert ist, verwendet Pro Tools die im Tempo Ruler festgelegten Tempo-Informationen (die sogenannte Tempo-Map). Wenn die Schaltfläche nicht aktiviert ist, wechselt Pro Tools in den Manual Tempo-Modus und ignoriert den Tempo-Track.

Im Manual Tempo-Modus können Sie einen BPM-Wert (BPM= Beats per Minute) in das Tempo-Feld eingeben oder aber das Tempo durch Klicken auf die Tap-Schaltfläche klopfen.

Meter: Zeigt die aktuelle Taktart der Session an der jeweiligen Wiedergabeposition. Doppelklicken Sie auf die Meter-Schaltfläche, um das Change Meter-Fenster zu öffnen.

Tempo: Zeigt das aktuelle Tempo der Session an der jeweiligen Wiedergabeposition an. Im Manual Tempo-Modus können Sie einen BPM-Wert (Beats per Minute) in dieses Feld eingeben. Wenn das Tempo-Feld aktiviert ist, können Sie das Tempo außerdem über Anschläge auf einem MIDI-Controller eingeben.

Kapitel 5: Tastenkombinationen

Allgemeine Tastaturbefehle

In diesem Abschnitt werden Tastenkombinationen beschrieben, die sich in Pro Tools auf viele verschiedene Funktionen anwenden lassen.

Funktionen für Tracks

- Ändern des Automationsmodus
- Aktivieren von Playlists
- Hinzufügen von Plug-Ins
- Scharfschalten, Soloschalten und Stummschalten von Tracks
- Aktivieren des Record Safe- und Solo Safe-Modus für Tracks
- Zuweisen von Eingängen, Ausgängen und Sends
- Umschalten zwischen der Anzeige von Lautstärke, Spitzenwerten und Verzögerung
- Zurücksetzen der Pegelanzeigen
- Ändern der Darstellungshöhe von Tracks

Befehl	Macintosh	Windows
Anwenden der Aktion auf alle Kanalzüge/Tracks	Option-Taste + Aktion	Alt-Taste + Aktion
Anwenden der Aktion auf ausgewählte Kanalzüge/Tracks	Option-Taste + Umschalttaste + Aktion	Alt-Taste + Umschalttaste + Aktion

Auswählen von Listen und Parametern

- Auswählen von Tracks in der Show/Hide-Liste
- Aktivieren von Groups in der Groups-Liste
- Aktivieren von Parametern im Automation Enable-Fenster
- Einstellen der Parameter für Memory Locations

Befehl	Macintosh	Windows
Element wechseln und Aktivieren desselben Status für alle anderen Elemente	Option-Taste + Klicken auf Element	Alt-Taste + Klicken auf Element
Element wechseln und Aktivieren des umgekehrten Status für alle anderen Elemente	Apfel-Taste + Klicken auf Element	Strg-Taste + Klicken auf Element

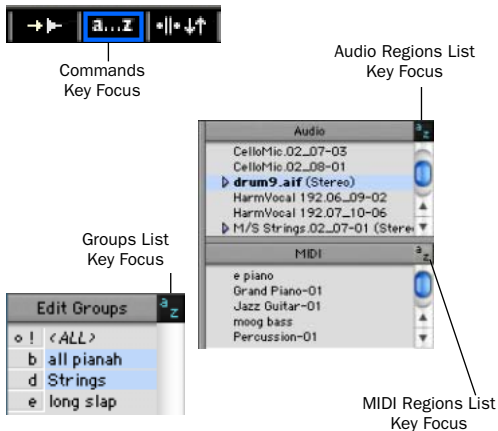
Bedienelemente und Tools zum Editieren

- ♦ Dienen zum Verschieben von Plug-In-Bedienelementen, Fadern und Schiebereglern, des Scrubbers und von Automationsdaten

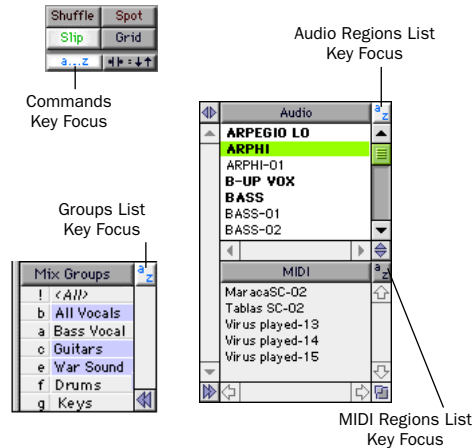
Befehl	Macintosh	Windows
Feineinstellung von Schiebereglern, Drehknöpfen und Breakpoints	Apfel-Taste + Klicken auf Element	Strg-Taste + Klicken auf Element

Key Focus

Der Key Focus in Pro Tools bestimmt die Funktion der Buchstabentasten auf der alphanumerischen Tastatur. Je nachdem, welcher Key Focus aktiviert ist, können Sie über Ihre alphanumerische Tastatur Regionen in der Audio- oder MIDI-Regions-Liste auswählen, Gruppen aktivieren bzw. deaktivieren oder einen Befehl zur Editierung oder zum Wiedergeben ausführen.



Key Focus-Schaltflächen (Pro Tools 6.0)



Key Focus-Schaltflächen (Pro Tools 5.3.x und 5.1.x)

Es kann immer nur ein Key Focus aktiviert sein. Durch Aktivieren eines Key Focus wird der zuvor ausgewählte deaktiviert.

So aktivieren Sie den Key Focus:

- Klicken Sie auf eine der a-z-Schaltflächen, um den entsprechenden Key Focus zu aktivieren.
- oder –

Drücken Sie eine der folgenden Tasten, während Sie die Apfel-Taste + Option-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Alt-Taste (Windows) gedrückt halten: 1 (Commands), 2 (Audio Regions-Liste), 3 (MIDI Regions-Liste) oder 4 (Groups-Liste).

Commands Focus (nur TDM-Systeme und Pro Tools LE 6.0): Bei Aktivierung dieses Key Focus steht Ihnen eine große Bandbreite an Tastaturbefehlen zur Verfügung, die auf der alphanumerischen Tastatur zum Editieren und zum Wiedergeben ausgeführt werden können.

Auch wenn der Commands Focus deaktiviert ist, können Sie alle entsprechenden Tastaturbefehle verwenden, indem Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt halten, während Sie die entsprechende Taste betätigen.

 *Eine Auflistung der Tastenkombinationen im pdf-Format ist in Pro Tools verfügbar. Wählen Sie Help > Keyboard Shortcuts.*

Audio Regions Focus: Wenn dieser Fokus aktiviert ist, können Sie Audio-Regions in der Audio Regions-Liste durch Eingabe der ersten Buchstaben des Namens der Region suchen und auswählen.

MIDI Regions Focus: Wenn dieser Fokus aktiviert ist, können Sie MIDI-Regions in der MIDI-Regions-Liste durch Eingabe der ersten Buchstaben des Namens der Region suchen und auswählen.

Groups List Focus: Wenn dieser Fokus aktiviert ist, können Sie Edit Groups oder Mix Groups durch Eingabe der Group-ID aktivieren oder deaktivieren.

 *Weitere Informationen finden Sie auf der Tastenkombinationskarte in Pro Tools: Wählen Sie Help>Keyboard Shortcuts.*

So stellen Sie den Zahlenblockmodus ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf Operation.
- 2 Wählen Sie unter Numeric Keypad Mode eine der Optionen für den Zahlenblockmodus (Classic, Transport oder Shuttle) und klicken Sie auf Done.

Classic

Dieser Modus emuliert die Funktionsweise von Pro Tools in den Vorversionen von 5.0. Wenn der Classic-Zahlenblockmodus aktiviert ist, können Sie:

- bis zu zwei Audio-Tracks im Shuttle Lock-Modus wiedergeben. Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt und betätigen Sie anschließend für die verschiedenen Abspielgeschwindigkeiten eine der Tasten 0-9. Drücken Sie Plus oder Minus, um die Richtung umzukehren.
- Memory Locations aufrufen, indem Sie die Zahl der entsprechenden Memory Location gefolgt von einem Punkt eingeben.

Zahlenblockmodi

Die Transport-Funktionen des Zahlenblocks werden in den Operation Preferences unter Numeric Keypad Mode festgelegt.

Sie können über den Zahlenblock jederzeit Werte in den Event Edit-Bereich, die Positionsanzeigen sowie die Transport-Felder eingeben, egal welcher Zahlenblockmodus aktiviert ist.

Transport

In diesem Modus können Sie eine Reihe von Aufnahme- und Wiedergabefunktionen einstellen und den Transport über den Zahlenblock steuern.

Funktion	Taste
Metronom-Klick ein/aus	7
Countoff ein/aus	8
MIDI Merge/Replace-Modus	9
Loop Playback-Modus ein/aus	4
Loop Record-Modus ein/aus	5
Quick Punch-Modus ein/aus	6
Rewind	1
Fast Forward	2
Record	3
Play/Stop	0

Wenn sich der Zahlenblock im Transport-Modus befindet, können Sie außerdem:

- bis zu zwei Audio-Tracks im Shuttle Lock-Modus wiedergeben. Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt und betätigen Sie anschließend für die verschiedenen Abspielgeschwindigkeiten eine der Tasten 0-9. Drücken Sie Plus oder Minus, um die Richtung umzukehren.
- Memory Locations aufrufen, indem Sie einen Punkt, dann die Zahl der entsprechenden Memory Location und anschließend wieder einen Punkt eingeben.

Shuttle

(nur TDM-Systeme)

Pro Tools bietet neben dem Shuttle Lock-Modus noch eine weitere Form des Shuttling. Ist der Zahlenblock im Shuttle-Modus, können Sie die Wiedergabe der aktuellen Edit-Selektion durch Drücken und Halten der entsprechenden Tasten im Zahlenblock starten – sobald Sie die Tasten loslassen, wird die Wiedergabe gestoppt. Sowohl beim Vorwärts- als auch beim Rückwärtsabspielen stehen verschiedene Geschwindigkeiten zur Verfügung. Pre- und Post-Roll werden in diesem Modus ignoriert.

Funktion	Taste
1x Forward	6
1x Rewind	4
4x Forward	9
4x Rewind	7
1/4x Forward	3
1/4x Rewind	1
1/2x Forward	5+6
1/2x Rewind	5+4
2x Forward	8+9
2x Rewind	8+7
1/16x Forward	2+3
1/16x Rewind	2+1
Loop-Selektion (1x)	0

Wenn sich der Zahlenblock im Shuttle-Modus befindet, können Sie außerdem:

- Memory Locations aufrufen, indem Sie einen Punkt, dann die Zahl der entsprechenden Memory Location und anschließend wieder einen Punkt eingeben.



Der Shuttle Lock-Modus steht nicht zur Verfügung, wenn sich der Zahlenblock im Shuttle-Modus befindet.

Teil II: Sessions und Tracks

Kapitel 6: Sessions

In diesem Kapitel werden einige der Grundlagen zum Starten eines Projekts in Pro Tools behandelt, u.a. das Einrichten und Speichern einer Pro Tools-Session.

Starten bzw. Herunterfahren des Systems

Damit die einzelnen Komponenten Ihres Pro Tools-Systems ordnungsgemäß miteinander kommunizieren können, müssen sie in einer bestimmten Reihenfolge gestartet werden.

Starten Sie das Pro Tools-System in dieser Reihenfolge

- 1 Schalten Sie bei TDM-Systemen mit einem Erweiterungschassis zuerst dieses Chassis ein.
- 2 Schalten Sie alle externen Datenträger ein. Warten Sie ca. 10 Sekunden, bis diese ihre Betriebsgeschwindigkeit erreicht haben.
- 3 Schalten Sie MIDI-Schnittstellen, MIDI-Geräte und/oder Synchronisationseinheiten ein.
- 4 Reduzieren Sie die Lautstärke aller Ausgabegeräte des Systems.
- 5 Schalten Sie bei TDM-Systemen die Pro Tools-Audio-Interfaces ein. Warten Sie mindestens 15 Sekunden, bis die Systemhardware initialisiert wird.
- 6 Schalten Sie Ihren Computer ein.

- 7 Starten Sie Pro Tools bzw. Audio- oder MIDI-Anwendungen anderer Hersteller.

Fahren Sie das Pro Tools-System in dieser Reihenfolge herunter:

- 1 Beenden Sie Pro Tools und alle anderen laufenden Anwendungen.
- 2 Schalten Sie die Ausgabegeräte des Systems aus oder reduzieren Sie die Lautstärke auf das Minimum.
- 3 Schalten Sie Ihren Computer aus.
- 4 Schalten Sie bei TDM-Systemen die Audio-Interfaces aus.
- 5 Schalten Sie bei TDM-Systemen mit einem Erweiterungschassis das Chassis aus.
- 6 Schalten Sie MIDI-Schnittstellen, MIDI-Geräte und/oder Synchronisationseinheiten aus.
- 7 Schalten Sie die externen Festplatten aus.

Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen

Mit Pro Tools können Sie die Leistung Ihres Systems anpassen, indem Sie die *Systemeinstellungen* ändern, die sich auf die Verarbeitungs-, Wiedergabe- und Aufnahmekapazität auswirken.

In den meisten Fällen gewährleisten die Standardeinstellungen ein optimale Systemleistung; doch kann es sein, dass Sie für längere bzw. verarbeitungsintensive Pro Tools-Sessions Änderungen daran vornehmen wollen.

Hardware-Puffergröße

Die Hardware-Puffergröße bestimmt die Größe des Hardware-Cache für Host-basierte Aufgaben wie die Verarbeitung von Real-Time AudioSuite (RTAS) Plug-Ins.

- ◆ Eine geringere Hardware-Puffergröße verringert die Abhörlatenz und wirkt sich positiv auf Live-Aufnahmen aus.
- ◆ Ein größerer Hardware-Puffer sorgt für mehr Kapazität für die Verarbeitung von Audiomaterial und Effekten und wirkt sich vorteilhaft auf das Mischen und die Verwendung von zusätzlichen RTAS-Plug-Ins aus.

 *Neben einer Verlangsamung der Bildschirmreaktion und der Abhörlatenz kann es bei großen Hardware-Puffern auch zu einer Beeinträchtigung der Automationsgenauigkeit für Plug-In-Parameter und Stummschaltungsdaten sowie beim Timing von MIDI-Tracks kommen.*

So stellen Sie die Hardware-Puffergröße ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.
- 2 Wählen Sie im H/W Buffer Size-Popup-Menü die gewünschte Audio-Puffergröße in Samples.
- 3 Klicken Sie auf OK.

Maximale CPU-Belastung

Die maximale CPU-Belastung bestimmt den Prozentsatz der CPU-Ressourcen, die für Host-Processing-Aufgaben in Pro Tools reserviert werden.

In Pro Tools 5.3.3 und früheren Versionen liegt die maximale CPU-Nutzung bei 85 %.

In Pro Tools 6.0 liegt die maximale CPU-Nutzung bei 85 % für Computer mit einem Prozessor und 99 % für Computer mit mehreren Prozessoren. (Bei Einstellung 99 % wird ein Prozessor ausschließlich für Pro Tools reserviert.)

- ◆ Eine niedrige Einstellung für die CPU-Belastung beschränkt die Verarbeitungskapazität für andere CPU-intensive Aufgaben in Pro Tools, wie z.B. das Neuzeichnen des Bildschirms. Diese Einstellung ist jedoch günstig, wenn Sie auf einem Computer mit reduzierter Rechenleistung arbeiten oder neben Pro Tools gleichzeitig andere Anwendungen ausführen.

- ◆ Ein höherer Grenzwert für die CPU-Belastung stellt Pro Tools mehr Prozessorleistung zur Verfügung und eignet sich so für die Wiedergabe größerer Sessions und den verstärkten Einsatz von Echtzeit-Plug-Ins.

 *Höhere Einstellungen unter CPU Usage Limit können bei langsameren Computern zu einer verzögerten Bildschirmanzeige führen.*

So ändern sie die maximale CPU-Nutzung:

- 1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.
- 2 Wählen Sie im CPU Usage Limit-Popup-Menü den maximalen Prozentsatz der für Pro Tools einsetzbaren CPU-Ressourcen.
- 3 Klicken Sie auf OK.

Anzahl der Stimmen

(nur TDM-Systeme)

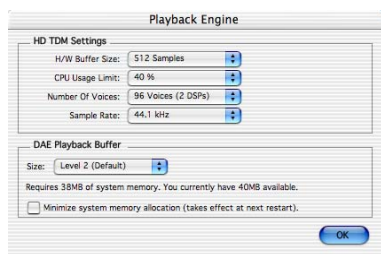
Bei TDM-Systemen bestimmt die Number of Voices-Einstellung die Anzahl der verfügbaren Voices und deren Zuweisung an die DSPs im System. Auf einem Pro Tools HD 1-System sind z.B. 48 Voices (bei einem DSP und einer Sample-Rate von 44.1 oder 48 kHz) voreingestellt.

! Eine Änderung der Anzahl Voices wirkt sich auf die DSP-Belastung, die Gesamtanzahl der „voicable“ Tracks und die Gesamtleistung des Systems aus.

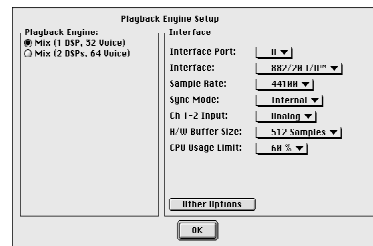
Je nach aktuell eingestellter Sample-Rate und Anzahl von TDM-Karten in Ihrem System haben Sie verschiedene Möglichkeiten. Informationen zu den Voice-Beschränkungen verschiedener HD-Systeme finden Sie unter „Wiedergabe-, Aufnahme- und Voice-Beschränkungen in TDM-Systemen“ auf Seite 8.

So ändern Sie Voice-Einstellung:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.



Playback Engine-Dialogfeld (Pro Tools 6.0)



Playback Engine-Dialogfeld (Pro Tools 5.1.3)

2 Wählen Sie im Number of Voices-Popup-Menü (Pro Tools 5.3 und später) oder durch Klicken auf einen Wert unter Playback Engine (Pro Tools 5.1.3) die Voice-Anzahl und die DSPs für die Voice-Zuweisung.

- Wählen Sie eine höhere Voice-Anzahl, wenn Sie außer den Digidesign-Karten keine anderen PCI-Karten auf Ihrem Computer installiert haben oder ein Erweiterungschassis für eine höhere Anzahl von Tracks verwenden.
- Wählen Sie eine mittlere Voice-Anzahl, wenn Sie Digidesign-Karten in ein Erweiterungschassis eingebaut haben oder zusammen mit Ihren Digidesign-Karten weitere PCI-Karten verwenden.
- Wählen Sie die niedrigste Voice-Anzahl, wenn Sie neben den Digidesign-Karten auch PCI-Karten mit hoher Bandbreite (z.B. Video Capture-Karten) einsetzen.

3 Klicken Sie auf OK.

Standard-Sample-Rate

Die Sample-Rate wird als Standardeinstellung beim Erstellen einer neuen Session angezeigt. (Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn keine Sessions geöffnet sind.)

! Die Sample-Rate kann sich auf die Anzahl verfügbarer Voices in TDM-Systemen auswirken.

So ändern Sie die Standardeinstellung der Sample-Rate:

- 1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.
- 2 Wählen Sie im Sample Rate-Popup-Menü die gewünschte Sample-Rate.
- 3 Klicken Sie auf OK.



Durch Auswählen einer anderen Sample-Rate im New Session-Dialogfeld können Sie die Rate beim Erstellen einer neuen Pro Tools-Session ändern. (Siehe „Erstellen einer neuen Session“ auf Seite 51.)

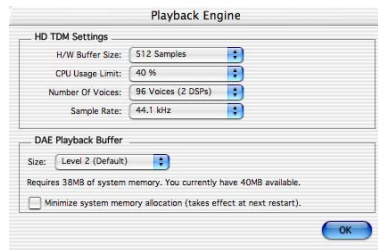
Größe des DAE-Wiedergabepuffers

Die Größe des DAE-Wiedergabepuffers bestimmt, wie viel Speicher innerhalb DAE zum Verwalten von Festplattenpuffern zur Verfügung steht. Das beeinflusst die Systemleistung.

- ◆ Die Wahl eines kleinen DAE-Wiedergabepuffers kann die Ansprache beim Starten der Wiedergabe/Aufnahme verbessern. Langsamere Festplatten können jedoch bei einer niedrigeren Puffergröße eine verlässliche Wiedergabe/Aufnahme von Spuren verhindern.
- ◆ Durch einen größeren DAE-Wiedergabepuffer kann eine höhere Bearbeitungsdichte in einer Session erzielt werden. Andererseits kann eine höhere Einstellung zu Verzögerungen vor dem Start einer Aufnahme oder Wiedergabe führen. Außerdem kann es bei Editiervorgängen während der Wiedergabe zu Verzögerungen kommen.

So ändern Sie die Größe des DAE-Wiedergabepuffers (Pro Tools 5.3 und später):

- 1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.

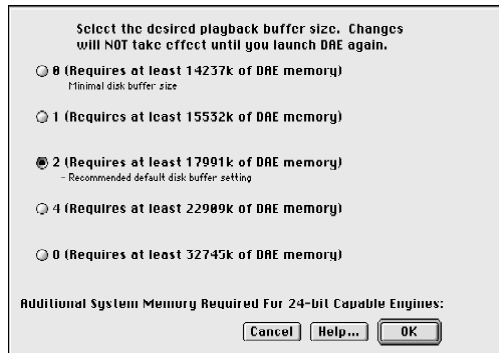


Playback Engine-Dialogfeld (Pro Tools 6.0)

- 2 Wählen Sie im DAE Playback Buffer-Popup-Menü eine Puffergröße aus. Am unteren Rand des Playback Engine-Dialogfelds finden Sie Angaben zu den Speicheranforderungen für jede einzelne Einstellung.
- 3 Klicken Sie auf OK.
- 4 Wenn Pro Tools einen höheren System-speicher für den DAE-Wiedergabepuffer benötigt, werden Sie aufgefordert, den Computer neu zu starten.

So ändern Sie die Größe des DAE-Wiedergabepuffers (Pro Tools 5.1.3):

- 1 Starten Sie DAE. Wenn Pro Tools bereits läuft, müssen Sie zum DAE-Programm wechseln.
- 2 Wählen Sie File > Set Playback Buffer Size.



DAE Playback Buffer Size-Dialogfeld (Pro Tools 5.1.3)

- 3 Wählen Sie eine Puffergröße.
- 4 Klicken Sie auf OK.
- 5 Beenden Sie gegebenenfalls Pro Tools oder die DAE-Anwendung. Die neuen Puffereinstellungen werden beim Neustart von Pro Tools wirksam.

Systemspeicherzuweisung (Nur Pro Tools TDM)

Beim Starten des Computers belegt Pro Tools automatisch einen Teil des Systemspeichers für den DAE-Wiedergabepuffer. Der belegte Speicher ist für andere Anwendungen nicht verfügbar, selbst wenn Pro Tools nicht ausgeführt wird.

Sie können Pro Tools so einstellen, dass nur der Mindestspeicherplatz belegt wird und anderen Anwendungen dadurch mehr Speicher zur Verfügung steht.

So stellen Sie die Speicherzuweisung auf ein Minimum ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.
- 2 Wählen Sie die Option Minimize System Memory Allocation.
- 3 Klicken Sie auf OK.
- 4 Starten Sie Ihren Computer neu.

Konfigurieren der Pro Tools-Hardwareeinstellungen

Je nach Ihrer Systemkonfiguration können Sie in Pro Tools das Signal-Routing, das Digital I/O-Format, die Standard-Sample-Rate, die Taktquelle und andere Hardware-basierte Einstellungen festlegen.

Im Folgenden wird die Konfiguration eines Pro Tools|HD-Systems mit einem oder mehreren HD-Interfaces (mit einem oder mehreren Interfaces der MIX-Serie) beschrieben.

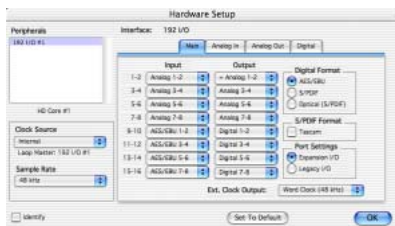
 Informationen zur Konfiguration eines Pro Tools MIX-, Pro Tools|24- oder Pro Tools LE-Systems finden Sie in dem mit dem System ausgelieferten Handbuch „Erste Schritte“.

Konfigurieren der Pro Tools|HD-Hardware

Bei TDM-Systemen können Sie die Hardware-Einstellungen für jedes Audio-Interface festlegen, das an Ihr System angeschlossen ist. Bei Systemen der Pro Tools|HD-Serie sind beispielsweise 192 I/O-, 192 Digital I/O- oder 96 I/O-Audio-Interfaces an die HD Core- und HD Process-Karten angeschlossen. An die Audio-Interfaces können wiederum weitere Interfaces angeschlossen sein (einschließlich älterer Digidesign Audio-Interfaces oder *Legacy-I/Os* wie z.B. 888|24 I/O, 882|20 I/O oder 1622 I/O). Weitere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 2, „Pro Tools-Systemkonfigurationen“..

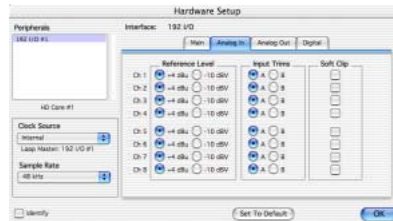
Konfigurieren des Hardware Setup

Auf der Main-Registerkarte des Hardware Setup-Dialogfelds können Sie festlegen, welche physische Ein- und Ausgänge Ihres I/O-Audio-Interface auf die verfügbaren Eingänge und Ausgänge von Pro Tools geroutet werden.



Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O (Main-Registerkarte)

Zur Konfiguration weiterer Bedienelemente der einzelnen Audio-Interfaces (z.B. des Betriebspegels) stehen zusätzliche Seiten zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie im *Handbuch Erste Schritte* zu Ihrem System und in der Dokumentation zu Ihrem Audio-Interface.



Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O (Analog In-Registerkarte)



Sie können bestehende Audio-Interface-Verbindungen jederzeit erkennen, indem Sie in der Peripherals-Liste den Namen des Interface auswählen und auf Identify klicken. Sämtliche LED-Anzeigen auf der Vorderseite des entsprechenden Interface leuchten auf.

So konfigurieren Sie die Audio-Interfaces auf einem HD-System:

- 1 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.
- 2 Wählen Sie in der Peripherals-Liste das Digidesign-Audio-Interface, das an die erste Karte in Ihrem System angeschlossen ist. Das ist in der Regel das erste Interface der Liste.
- 3 Klicken Sie auf die Main-Registerkarte.

4 Wählen Sie im Clock Source-Popup-Menü die entsprechende Taktquelle für das System aus. In den meisten Fällen wird Internal verwendet. Die anderen Auswahlmöglichkeiten dienen zur Taktung von Pro Tools auf externe Taktquellen. Je nach Audio Interface stehen folgende Clock Source-Optionen zur Verfügung: AES/EBU [Encl], S/PDIF, Optical [Encl], AES/EBU 1-8, TDIF, ADAT und Word Clock (optionale Word Clock-Raten sind bei höheren Sample-Raten verfügbar).

5 Wählen Sie im Ext. Clock Output-Popup-Menü den gewünschten Clock-Ausgang für die an das Interface angeschlossenen Geräte.

6 Wählen Sie unter Digital Format den aktiven digitalen I/O-Port auf dem Audio-Interface. Mögliche Optionen sind u.a.: AES/EBU, S/PDIF und Optical (S/PDIF). Durch die Auswahl von Optical (S/PDIF) wird der Optical I/O-Port (der per Vorgabe auf acht ADAT I/O-Kanäle eingestellt ist) auf zwei S/PDIF Optical I/O-Kanäle zurückgesetzt.

7 Um die S/PDIF-Kompatibilität mit Tascam DA-30 DAT-Rekordern herzustellen, wählen Sie unter S/PDIF Format die Tascam-Option.

8 Bei Verwendung des 96 I/O klicken Sie auf das Meters-Popup-Menü und legen fest, ob der Eingangs- oder Ausgangspegel gemessen werden soll.

9 Wählen Sie aus den Input- und Output-Popup-Menüs die Ports (z.B. Analog 1–2, Optical 1–2 usw.), die auf die entsprechenden, auf der linken Seite der Main-Registerkarte aufgelisteten Eingangs- und Ausgangskanäle von Pro Tools (z.B. Ch 1–2, 3–4 usw.) geroutet werden sollen.

Eingänge und Ausgänge eines ähnlichen Formats werden in den Input bzw. Output Channel-Popup-Menü unterschiedlich bezeichnet. So werden beispielsweise die AES/EBU-Eingänge und -Ausgänge am 192 I/O

Enclosure als AES/EBU [Encl] und die AES/EBU-Eingänge und -Ausgänge der werkseitig installierten Digital I/O-Karte (paarweise) als AES/EBU 1–2, AES/EBU 3–4 usw. aufgelistet. Bei 192 I/Os, die mit der optionalen Digital I/O Karte ausgestattet sind, werden die AES/EBU I/O-Ports der optionalen Karte als AES/EBU 9–10, AES/EBU 11–12, AES/EBU 13–14 und AES/EBU 15–16 angezeigt.

10 Klicken Sie auf die anderen Registerkarten (z.B. auf Analog In und Analog Out), wenn Sie weitere, für das Audio-Interface spezifische Parameter konfigurieren möchten. Dazu gehören:

- 96 I/O: Konfiguration des Betriebspegels der analogen Eingänge und Ausgänge (+4 dBu oder -10 dB)
- Analog Eingang des 192 I/O: Einstellen des Eingangs-Anschlusses, des Input Trim-Pegels (A oder B) und des Soft Limit
- 192 I/O: Konfiguration zweier Trim-Möglichkeiten für Eingänge und Ausgänge
- 192 I/O: Konfiguration der Ein- und Ausgänge der installierten optionalen A/D-, D/A-, Digital I/O-Karten



Weitere Informationen zu den für jedes HD-Audio-Interface einstellbaren Hardware Setup-Bedienelementen finden Sie im „Handbuch Erste Schritte mit HD“ oder in der Dokumentation zum Audio-Interface.

11 Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte für jedes weitere Audio-Interface der HD-Serie.



Mit den Pfeiltasten nach oben und unten können Sie die einzelnen Peripheriegeräte in der Peripherals-Liste durchgehen.

12 Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte für alle älteren I/Os, die an den Audio-Interfaces der HD-Serie in Ihrem System installiert sind. Vor der Konfiguration einer älteren I/O müssen Sie diese zunächst im Hardware Setup-Dialogfeld initialisieren (Siehe „Initialisieren von Peripheriegeräten der MIX-Serie“ auf Seite 50.)

13 Klicken Sie auf OK.

Initialisieren von Peripheriegeräten der MIX-Serie

Vor der Konfiguration einer älteren I/O müssen Sie diese zunächst im Hardware Setup-Dialogfeld initialisieren.

So initialisieren Sie eine ältere I/O auf einem HD-System:

- 1** Starten Sie das Pro Tools-System. Siehe „Starten bzw. Herunterfahren des Systems“ auf Seite 43.
- 2** Stellen Sie die Lautstärke aller Ausgabegeräte auf den Mindestwert. Vor der Initialisierung der I/O kann ein sehr lautes Digital-Rauschen ausgegeben werden.
- 3** Schalten Sie das ältere I/O ein.
- 4** Wählen Sie aus der Peripherals-Liste das primäre I/O (das Audio-Interface, an das das ältere I/O angeschlossen ist).
- 5** Wählen Sie auf der Main-Registerkarte des Hardware Setup-Dialogs unter Port Settings die Legacy I/O-Option.
- 6** In der Peripherals-Liste wird direkt unter dem primären Audio-Interface zweimal der Eintrag „No Interface“ aufgelistet. Klicken Sie auf den ersten Eintrag „No Interface“. Daraufhin wird im Hardware Setup-Dialogfeld das Interface-Popup-Menü mit den verfügbaren I/Os angezeigt.

7 Wählen Sie das angeschlossene ältere Interface aus dem Interface-Popup-Menü.

8 Setzen Sie den External Clock-Ausgang auf der HD-Interface auf 256x (die erforderliche Taktrate für ältere I/Os).

Nachdem Sie Ihre Auswahl getroffen haben, werden auf der Main-Registerkarte neue Bedienelemente angezeigt, die Sie konfigurieren können. Genaue Informationen zu den einzelnen Bedienelementen finden Sie im Handbuch zum jeweiligen Audio-Interface.

9 Wiederholen Sie die obigen Schritte für jedes weitere ältere I/O.



Weitere Informationen zu Hardware Setup-Bedienelementen von älteren Audio-Interfaces finden Sie in der dazugehörigen Dokumentation.

Konfigurieren des I/O Setup-Dialogfelds

Das I/O Setup-Dialogfeld bietet eine grafische Darstellung des Signalweges aller angeschlossenen Audio-Interfaces sowie der Bedienelemente zum Routen von physischen Ports der Audio-Interface auf die Ein- und Ausgänge in Pro Tools. Diese Bedienelemente spiegeln die Routing-Bedienelemente im Hardware Setup-Dialogfeld wider, d.h., die in einem Dialogfeld vorgenommenen Routing-Änderungen werden im anderen Dialogfeld übernommen. Im I/O Setup-Dialogfeld stehen Parameter zum Benennen und Zuweisen von Pro Tools-Eingangs-, Ausgangs-, Insert- und Bus-Signalfaden zur Verfügung. Weitere Informationen zum Kennzeichnen, Formatieren und Zuordnen von Pfaden finden Sie unter Kapitel 7, „I/O-Setup“.

Routen eines Pro Tools-Ausgangspaares auf mehrere Ziele

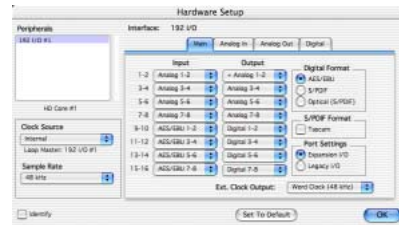
Mit Hilfe des Hardware Setup-Dialogfelds können Sie ein Pro Tools-Kanalpaar auf mehrere Ausgänge eines Audio-Interface routen. Wenn Sie beispielsweise die Ausgänge Analog 1–2 und Analog 3–4 dem Pro Tools-Ausgangspaar 1–2 zuweisen, wird beim Senden eines Signals an die Pro Tools-Ausgänge 1–2 dieses Signal gleichzeitig an beide Ausgangspaare des Audio-Interface geroutet.

Sie haben somit die Möglichkeit, dasselbe Signal (wie z.B. ein Stereo-Paar, eine Stem-Mischung oder eine Mehrkanalmischung) an mehrere Ziele gleichzeitig zu senden (wie z.B. an mehrere Geräte für das Mastering).

So weisen Sie einem Pro Tools-Ausgangspaar mehrere Ausgangs-Ports zu:

- 1 Wählen Sie Setups > Hardware Setup.
- 2 Wählen Sie ein Interface in der Peripherals-Liste.
- 3 Klicken Sie auf die Main-Registerkarte.
- 4 Wählen Sie im Output-Popup-Menü ein Ausgangspaar.
- 5 Klicken Sie bei gedrückter Control- (Macintosh) oder Windows-Taste (Windows) erneut auf dasselbe Popup-Menü, um ein weiteres Ausgangspaar zu wählen.

Dem Namen des Ausganges wird ein Pluszeichen (+) vorangestellt, um anzuzeigen, dass mehrere Ausgangs-Ports ausgewählt sind. Im Popup-Menü wird jeder zugewiesene physische Port durch ein Häkchen gekennzeichnet.



Hardware Setup-Dialogfeld für 192 I/O, Main-Registerkarte

6 Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte, um weitere Ausgänge auszuwählen. Die Zahl der möglichen Ausgänge ist allein durch die Zahl der vorhandenen Ausgänge beschränkt.

Sie können Pro Tools-Ausgangspaare auch im I/O Setup-Dialogfeld auf mehrere Ausgänge eines Audio-Interface routen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Routing von Hardware I/O-Ports auf Eingänge und Ausgänge in Pro Tools“ auf Seite 80.

Erstellen einer neuen Session

Der erste Schritt zu Beginn eines neuen Pro Tools-Projekts ist das Erstellen einer neuen Session. Dabei erstellt Pro Tools automatisch einen neuen Ordner mit dem Namen der Session. Dieser Ordner enthält die Session-Datei sowie zwei Unterordner: einen Audio Files-Ordner und einen Fade Files-Ordner.

Der Audio Files-Ordner enthält alle während der Session aufgenommenen oder konvertierten Audiodateien. Der Fade Files-Ordner enthält alle während der Session generierten Audio-Crossfades.

Wenn Sie einen neuen Audio-Track aufnehmen, wird dieser als neue Audiodatei im Audio Files-Ordner abgelegt. Sie können auch andere Audiodateien in die Session importieren und damit arbeiten.

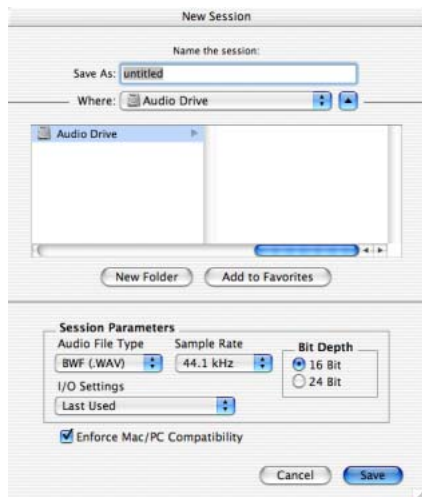


Beispiel für einen Session-Ordner

Nähere Informationen zum Zuweisen von Audio-Tracks zu unterschiedlichen Festplattenlaufwerken einschließlich gemeinsam genutzter Medienlaufwerke finden Sie unter „Festplattenzuweisung“ auf Seite 162.

So erstellen Sie eine neue Session:

- 1 Wählen Sie File > New Session.



New Session-Dialogfeld

- 2 Wählen Sie das Laufwerk, auf dem die Session gespeichert werden soll. Die Session sollte auf einem eigens für Audio vorgesehenen Laufwerk gespeichert werden.

- 3 Aktivieren Sie Enforce Mac/PC Compatibility (Macintosh), wenn Sie eine Session und Audiodateien erstellen wollen, die sowohl auf Macintosh- als auch auf Windows-Versionen von Pro Tools verwendet werden können. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Erstellen von Mac- und PC-kompatiblen Sessions“ auf Seite 149.



Wenn Sie japanische oder nicht ASCII-kompatible Zeichen für Namen von Spuren oder Regionen oder für Track-Anmerkungen verwenden möchten, deaktivieren Sie beim Erstellen einer neuen Session die Enforce Mac/PC Compatibility-Option.

Wenn Sie versuchen, die Kopie einer Session bei aktivierter Enforce Mac/PC Compatibility-Option zu speichern, gehen alle japanischen und nicht ASCII-Zeichen verloren.

- 4 Wählen Sie das Audiodateiformat für die Session.

Stellen Sie als Dateityp WAV ein, um optimale Kompatibilität zwischen Windows und Macintosh zu erzielen. Sound Designer II-Dateien (SDII) werden von Windows-Systemen nicht unterstützt; der Dateityp SDII kann daher in Pro Tools nicht ausgewählt werden, wenn die Enforce Mac/PC Compatibility-Option aktiv ist (oder die Session auf einem PC abgespeichert ist).

- 5 Wählen Sie die Bittiefe (16 Bit oder 24 Bit) und die Sample-Rate.

6 Wählen Sie die I/O-Einstellungen für diese Session. Ihr System wird mit mehreren vorkonfigurierten I/O-Einstellungen geliefert. Sie können aber auch eine eigene benutzerdefinierte I/O-Einstellung verwenden. Weitere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 7, „I/O-Setup“.

7 Geben Sie der Session einen Namen.

8 Klicken Sie auf Save.

Wählen der Bittiefe und der Sample-Rate

Berücksichtigen Sie bei der Wahl von Bittiefe und Sample-Rate für Ihre Session den dafür erforderlichen Speicherplatz. 24-Bit-Audiodateien benötigen etwa 50 % mehr Speicherplatz als 16-Bit-Audiodateien. 192-kHz-Dateien benötigen vier Mal mehr Festplattenspeicher als 44,1-kHz-Dateien.

Die Bittiefe und die Sample-Rate wirken sich auch auf die in einer Session verfügbare Mischleistung aus. Auf TDM-Systemen stehen bei Sessions mit höheren Sample-Raten oder 24-Bit-Sessions weniger Mischkanäle zur Verfügung (siehe Anhang B, „TDM-Mischer und Belastung der DSP-Chips“). Auch auf LE-Systemen beanspruchen 24-Bit-Sessions eine höhere Prozessorleistung.

Sie können in einer einzigen Pro Tools-Session nicht mit verschiedenen Bittiefen arbeiten. Dateien mit verschiedenen Bittiefen müssen konvertiert und in die Session importiert werden.

Öffnen einer Session

Wenn Sie eine Session öffnen, sucht Pro Tools im Session-Ordner nach damit verknüpften Audio- und Fade-Dateien.

So öffnen Sie eine bestehende Session:

1 Wählen Sie File > Open Session.

2 Suchen Sie die gewünschte Session und klicken Sie auf Open.



Open Session-Dialogfeld

Öffnen einer Session mit nicht verfügbaren Elementen

Wenn Sie eine Session öffnen, die nicht verfügbare Voices, I/O-Paths, DSP-Ressourcen oder Plug-Ins enthält, blendet Pro Tools eine entsprechende Warnmeldung ein. Dies passiert häufig beim Übertragen von Sessionen in Systeme mit anderer Digidesign-Hardware.



Öffnen einer Session mit nicht verfügbaren Elementen

Das Dialogfeld enthält eine Zusammenstellung der fehlenden Komponenten der Session. Um eine Textdatei mit einem detaillierteren Bericht sowie der darauffolgenden Aktion zu speichern, klicken Sie im Dialogfeld auf Yes.

Beim Öffnen einer Session mit nicht verfügbaren Elementen geschieht Folgendes:

Pro Tools TDM-Systeme:

- ♦ Alle Tracks, die über die auf dem aktuellen System verfügbare Höchstanzahl von Voices hinausgehen, werden deaktiviert.

Pro Tools LE 6.0:

- ♦ Alle Tracks, die über die auf dem aktuellen System verfügbare Höchstanzahl von Voices hinausgehen, werden auf *Voice Off* gesetzt.

Pro Tools LE 5.3.x und früher:

- ♦ Alle Tracks, die über die auf dem aktuellen System verfügbare Höchstanzahl von Voices hinausgehen, werden aus der Session gelöscht. Beim Speichern der Session gehen die gelöschten Tracks verloren.

Alle Pro Tools-Systeme:

- ♦ Nicht verfügbaren Plug-Ins zugewiesene Inserts werden deaktiviert.
- ♦ Nicht verfügbaren Paths zugewiesene Ausgänge, Eingänge und Sends werden deaktiviert.

Speichern einer Session

Sie sollten Ihre Sessions während der Arbeit regelmäßig speichern, um sicherzustellen, dass Ihre Arbeit auf der Festplatte nicht verloren geht.

Schnelleres Speichern durch Verringerung der Größe des Festplatten-Cache

(Nur Mac OS 9)

Um das Speichern von Sessions und den Bounce auf Festplatte zu beschleunigen, empfiehlt es sich, die Cache-Größe (im Kontrollfeld > Speicher) Ihres Macintosh auf 512 KB zu verringern.

Speichern der Session-Datei

Mit dem Save Session-Befehl wird die Session mit den daran vorgenommenen Änderungen gespeichert und die Vorversion der Session-Datei überschrieben. Der Save Session-Befehl lässt sich nicht rückgängig machen.

So speichern Sie eine Session:

- Wählen Sie File > Save Session.

Revert to Saved-Befehl

Wenn Sie an Ihrer Session seit dem letzten Speichern Änderungen vorgenommen haben, können Sie diese verwerfen und die Session in den Zustand der zuvor gespeicherten Version zurücksetzen.

So setzen Sie eine Session auf die zuletzt gespeicherte Version zurück:

- Wählen Sie File > Revert to Saved.

Speichern der Session-Datei unter einem neuen Namen

Mit Hilfe des Save Session As-Befehls können Sie eine Kopie der aktuellen Session mit einem neuen Namen bzw. in einem anderen Verzeichnis auf der Festplatte speichern.

Da die aktuelle Session mit dem Save Session As-Befehl geschlossen wird und Sie an der umbenannten Kopie weiterarbeiten, eignet sich dieser Befehl besonders, wenn Sie an einer Session experimentieren und aufeinander folgende Versionen der Session speichern möchten.

Auf diese Weise können Sie Ihre Arbeit schnell und einfach Schritt für Schritt rekonstruieren und zu einer früheren Version Ihrer Session zurückkehren. Mit dem Save Session As-Befehl speichern Sie nur eine neue Version der *Session-Datei* - die Audio- oder Fade-Dateien werden nicht doppelt gespeichert.

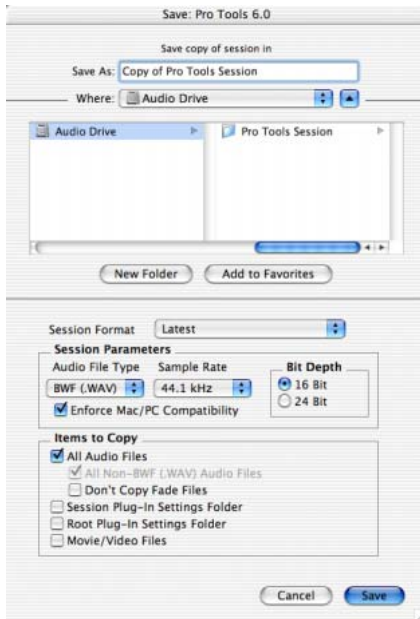
So speichern Sie eine Session unter einem neuen Namen:

- 1 Wählen Sie File > Save Session As.
- 2 Geben Sie den Namen der neuen Session ein.
- 3 Klicken Sie auf Save.

Die umbenannte Session-Datei wird zusammen mit der Original-Session im Session-Ordner gespeichert. Alle neuen Audiodateien, die Sie in Ihrer umbenannten Session aufnehmen, werden im selben Ordner für Audiodateien abgelegt, der für Ihre Original-Session angelegt wurde.

Speichern einer Kopie der Session

Mit Hilfe des Save Session Copy In-Befehls können Sie eine Kopie der aktuellen Session zusammen mit den dazugehörigen Audio- und Fade-Dateien speichern. Außerdem können Sie ein Session-Format, ein Audiodateiformat, die Bittiefe und eine Sample-Rate für diese Kopie definieren.



Save Session Copy In-Dialogfeld

Im Gegensatz zum Save Session As-Befehl wird die Original-Session mit Save Session Copy In nicht geschlossen, d.h. Bearbeitungen werden in der Folge an der Original-Session vorgenommen. Session-Kopien dienen zum Archivieren von wichtigen Sessions oder zur Vorbereitung von Sessions für die Übertragung in ein anderes Pro Tools-System.

Mit Save Session Copy In wird nur das in der Session verwendete Audiomaterial gespeichert. Audiomaterial, das aufgenommen oder importiert und später aus der Session entfernt wurde, wird nicht mit der neuen Kopie der Session gespeichert.

Nur durch Verwendung von Save Session Copy In kann die Sample-Rate einer Session geändert werden.

 Wenn Sie die Kopie einer Session mit einer niedrigeren Bittiefe speichern, können Dither (und Rauschformung) angewendet werden. Informationen dazu entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

Dither und Rauschformung beim Save Session Copy In-Befehl:

Bitratenkonvertierung	Save Session Copy
24 Bit auf 16 Bit (Dither <i>und</i> Rauschformung)	Ja
24 Bit auf 8 Bit (nur Rauschformung)	Nein
16 Bit auf 8 Bit (nur Rauschformung)	Nein

Weitere Informationen zum Verwenden von Dithering mit dem Save Session Copy In-Befehl finden Sie unter „Dithering“ auf Seite 470.

Session-Format

Sie können die Kopie der Session in den folgenden Formaten speichern:

- Neuestes (Pro Tools 5.1 oder höher)
- Pro Tools 5-Session
- Pro Tools 4, 24-Bit-Session
- Pro Tools 4, 16-Bit-Session
- Pro Tools 3.2-Session

Wenn Sie mit Pro Tools-Software Version 5.1 oder höher arbeiten, verwenden Sie das neueste Format.

Wenn Sie Sessions in einem früheren Format als Pro Tools 5.1 speichern, gehen sämtliche Mehrkanal-Tracks und Multimono-Plug-Ins verloren. In einem solchen Fall sollten Sie vor dem Speichern alle entsprechenden Tracks und Plug-Ins in einzelne Mono-Tracks umwandeln.

Session-Parameter

Audiodateityp

Sie können die Session als WAV- oder AIFF-Audiodateien speichern. Auf dem Macintosh können Sie die Session auch als SD II-Audiodateien (mit Sample-Raten bis zu 48 kHz) speichern.

 *SD II-Sessions werden von Pro Tools für Windows oder bei Sample-Raten von mehr als 48 kHz nicht unterstützt. Darüber hinaus können Sie SD II auch auf einem Macintosh nicht auswählen, wenn die Enforce Mac/PC Compatibility-Option ausgewählt ist oder die Sample-Rate der Ziel-Session über 48 kHz liegt.*

Verwenden unterschiedlicher Dateitypen

In einer Session können auch unterschiedliche Audiodateitypen verwendet werden. Wenn in Ihrer Original-Session gemischte Dateitypen vorhanden sind, erfolgt keine Umwandlung, es sei denn, Sie verlangen dies ausdrücklich. Allerdings bewirkt die Verwendung unterschiedlicher Dateitypen eine Verringerung der Audioleistung aufgrund der zusätzlicher Schritte, die bei einigen Dateiformaten notwendig sind.

Bittiefe

Sie können die neue Session mit einer Bittiefe von 16 oder 24 Bit speichern. Wenn Ihre Session eine andere Bittiefe hat, werden die Audiodateien in die Bittiefe der neuen Session konvertiert und an den angegebenen Speicherort kopiert.

Sample-Rate

Sie können die neue Session mit einer Sample-Rate von 44,1 bzw. 48 kHz (bei Mbox-, Digi 001- und MIX-Systemen) oder bis zu 96 kHz (bei Digi 002) bzw. 192 kHz (bei Systemen der HD-Serie) speichern. Wenn Ihre Session eine andere Sample-Rate hat, werden die Audiodateien in die Sample-Rate der neuen Session konvertiert und an den angegebenen Speicherort kopiert.

Je höher die gewählte Qualität der Sample-Raten-Konvertierung, desto mehr Zeit benötigt Pro Tools für die Verarbeitung der Audiodatei.

Enforce Mac/PC Compatibility

Mit dieser Einstellung legen Sie fest, dass sowohl in der Macintosh- als auch in der Windows-Version von Pro Tools nur Sessions und Audiodateien erstellt werden können, die in beiden Betriebssystemen verwendet werden können. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Erstellen von Mac- und PC-kompatiblen Sessions“ auf Seite 149.

Zu kopierende Elemente

All Audio Files

Wenn diese Option ausgewählt ist, werden alle Audiodateien in den neuen Ordner kopiert.

Diese Einstellung wird automatisch gewählt, wenn Sie die Bittiefe oder Sample-Rate einer Session ändern.

All (Non-Native) Audio Files

Die Bezeichnung dieser Option hängt vom ausgewählten Audiodateityp ab. Beim Ändern des Audiodateityps einer Session stellt diese Option sicher, dass alle Dateien der kopierten Session in das ausgewählte Dateiformat umgewandelt werden. Verwenden Sie diese Option, um Leistungseinbußen in einer Session mit gemischten Dateitypen zu vermeiden.

Diese Option wird automatisch aktiviert, wenn Sie die Bittiefe oder die Sample-Rate ändern oder wenn Sie eine Session auf dem Macintosh vom SDII-Format ins AIFF- oder WAV-Format kopieren, und die Enforce Mac/PC Compatibility-Option aktiviert ist.

Don't Copy Fade Files

Ist diese Option aktiviert, werden Fade-Dateien nicht in den Fade Files-Ordner der neuen Session kopiert. Wenn die Session gestartet wird, werden Sie im Find Files-Dialogfeld aufgefordert, den Speicherpfad der Fade-Dateien anzugeben. Sie können nun entweder die bestehenden Fade-Dateien über dieses Dialogfeld suchen oder alle mit Skip All überspringen, um sie anhand des Session-Dokuments automatisch neu zu erstellen.

Session Plug-In Settings Folder

Wenn Sie diese Option wählen, wird der Session Plug-Ins-Ordner der Session an den neuen Speicherort kopiert. Die Referenzen auf diese Plug-In-Einstellungen in der Session werden geändert und verweisen nun auf die kopierten Einstellungsdateien.

Root Plug-In Settings Folder

Ist diese Option aktiviert, wird der Inhalt des Plug-In Settings-Ordners im Stammverzeichnis in einen Ordner mit dem Namen *Root Settings* kopiert, als Hinweis, dass diese Dateien vor Verwendung zunächst in den Plug-In Settings-Ordner des dortigen Stammverzeichnisses verschoben werden müssen. Die Referenzen auf diese Einstellungsdateien in der Session werden *nicht* geändert und verweisen nicht auf die kopierten Dateien.

Movie/Video Files

Ist diese Option aktiv, werden Session-Filmdateien (QuickTime-Videodateien, AVoption- oder AVoption XL-Videodateien) an den neuen Speicherort kopiert und die Session-Referenzen aktualisiert, so dass sie auf die kopierten Filmdateien verweisen.

So speichern Sie die Kopie einer Session an einem neuen Speicherort:

- 1 Wählen Sie File > Save Session Copy In.
- 2 Wählen Sie im Save Session Copy-Dialogfeld ein Zielverzeichnis für die neue Session-Datei aus und geben Sie einen Namen für sie ein.
- 3 Stellen Sie als Audiodateityp entweder AIFF, WAV oder SD II ein. Wenn die Audiodateien mit Macintosh- und Windows-Systemen kompatibel sein sollen, wählen Sie als Einstellung AIFF oder WAV.
- 4 Stellen Sie die Bittiefe und die Sample-Rate für die Session ein.
- 5 Aktivieren Sie Enforce Mac/PC Compatibility, wenn Sie eine Session und Audiodateien erstellen wollen, die sowohl auf Macintosh- als auch auf Windows-Versionen von Pro Tools verwendet werden können. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Erstellen von Mac- und PC-kompatiblen Sessions“ auf Seite 149.
- 6 Wählen Sie unter Items to Copy die Elemente aus, die in die neue Session kopiert werden sollen.
- 7 Klicken Sie auf Save.

Erstellen von benutzerdefinierten Session-Vorlagen

Sie können benutzerdefinierte Session-Dokumente erstellen, die für die von Ihnen am häufigsten verwendeten Setups für Tracks, Mischpult, Fensteranordnungen und Memory Locations für die Zoom-Ebene vorkonfiguriert sind. Dadurch ersparen Sie sich die Mühe, bei jeder neuen Session Ihr Studio-Setup neu konfigurieren zu müssen.

Erstellen von Macintosh-Vorlagen

Sie können eine Session-Vorlage auf dem Macintosh durch Speichern der Session-Datei als *Formularblock*-Dokument erstellen. Sobald Sie eine Session als Formularblock gespeichert haben, fungiert diese Datei als Vorlage, die Sie öffnen und als normale Session-Datei neu speichern können.

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte Session-Vorlage auf dem Macintosh:

- 1 Erstellen Sie eine Session und richten Sie die dazugehörigen Elemente nach Ihren Wünschen ein. Neben dem Setup für Tracks können Sie auch Parameter wie Signal-Routing, Insert- und Send-Konfigurationen, Mix- und Edit-Fenster, Ruler-Einstellungen und Voreinstellungen definieren.
- 2 Wählen Sie File > Save Session As.
- 3 Geben Sie der Session einen Namen und klicken Sie auf Save.
- 4 Schließen Sie die Session.
- 5 Suchen Sie die soeben gespeicherte Session-Datei.
- 6 Klicken Sie einmal darauf, um Sie auszuwählen.

7 Wählen Sie File > Get Info > General Information.



Speichern einer Session als Formularblock (Macintosh)

8 Wählen Sie die Stationery Pad-Option, um die Datei als Vorlage zu speichern, und schließen Sie das Fenster.

Um diese Vorlage aufzurufen, doppelklicken Sie darauf oder öffnen Sie sie mit dem Open Session-Befehl, wenn Sie Pro Tools bereits gestartet haben. Sie können mehrere benutzerdefinierte Vorlagen für häufig verwendete Studio-Setups erstellen.

Wenn Sie eine als Formularblock gespeicherte Session öffnen, haben Sie in Pro Tools die Option, diese Vorlage entweder zu bearbeiten oder eine neue Session mit den Einstellungen der Vorlage zu beginnen. Wenn Sie New Session wählen, erstellt Pro Tools einen neuen Ordner mit einer Kopie Ihrer Session-Vorlage sowie den Ordnern für die Audio- und Fade-Dateien.

Erstellen von Windows-Vorlagen

Sie können in Windows eine Session-Vorlage erstellen, indem Sie für eine Session-Datei den Schreibschutz aktivieren.

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte Session-Vorlage in Windows:

1 Erstellen Sie eine Session und richten Sie Pro Tools nach Ihren Wünschen ein. Sie können innerhalb dieser Fenster auch die Parameter definieren, z.B. Signal-Routing, Insert- und Send-Konfigurationen, die Track-Ansicht, Ruler-Einstellungen und Voreinstellungen.

2 Wählen Sie File > Save Session As.

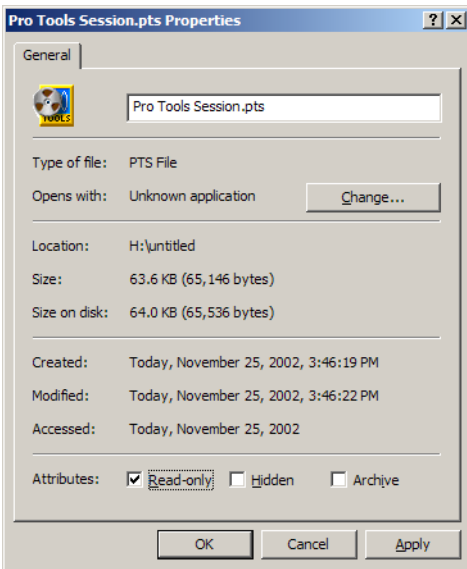
3 Geben Sie der Session einen Namen und klicken Sie auf Save.

4 Schließen Sie die Session.

5 Suchen Sie die soeben gespeicherte Session-Datei.

6 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei, und wählen Sie Eigenschaften.

7 Deaktivieren Sie unter „Attribute“ das Kontrollkästchen „Archiv“ und aktivieren Sie „Schreibgeschützt“.



Aktivieren des Schreibschutzes für eine Session (Windows)

8 Klicken Sie auf OK.

Um diese Vorlage aufzurufen, doppelklicken Sie darauf oder öffnen Sie sie mit dem Open Session-Befehl. Wenn Sie die Session zum ersten Mal speichern, fordert Sie Pro Tools auf, der Session einen neuen Namen zu geben. Ihre ursprüngliche Session-Vorlage bleibt unverändert.

Um die Session-Vorlage zu ändern, müssen Sie wieder auf Eigenschaften klicken, die Option „Schreibgeschützt“ deaktivieren und „Archiv“ aktivieren, um die Änderungen vornehmen zu können. Aktivieren Sie anschließend wieder den Schreibschutz.

Schließen einer Session

Da Sie in Pro Tools immer nur an einer Session arbeiten können, müssen Sie die aktuelle Session schließen, wenn Sie eine andere öffnen möchten. Mit dem Close Session-Befehl wird die aktuelle Pro Tools-Session geschlossen, wobei die Anwendung jedoch geöffnet bleibt. Sie können Ihre Arbeit vor dem Schließen der aktuellen Session mit Save Session oder Save Session As speichern.

So schließen Sie eine Session:

- Wählen Sie File > Close Session.

Beenden von Pro Tools

Pro Tools gibt zwar eine Warnmeldung aus, wenn Sie die Anwendung beenden, ohne Ihre Änderungen gespeichert zu haben, doch sollten Sie Ihre Arbeit im Allgemeinen vor dem Beenden der Anwendung speichern.

So beenden Sie Pro Tools auf dem Macintosh:

- Wählen Sie Pro Tools > Quit Pro Tools (Pro Tools 6.0) oder File > Quit (Pro Tools 5.3.x und früher).

So beenden Sie Pro Tools unter Windows:

- Wählen Sie File > Exit.

Gemeinsames Benutzen von Sessions in Pro Tools TDM-Systemen und in Pro Tools LE-Systemen

Mit Pro Tools können Sie Sessions problemlos gemeinsam in Pro Tools LE-Systemen und in Pro Tools TDM-Systemen benutzen. Die beiden Systemtypen weisen jedoch einige wichtige Unterschiede auf, die die Art und Weise des Materialaustauschs zwischen Sessions beeinflussen.

Unterschiede zwischen TDM- und LE-Systemen

Funktion	TDM-Systeme	LE-Systeme
Anzahl der Audio-Tracks	bis zu 256 (HD-Serie) bis zu 128 (MIX-Serie)	bis zu 32 (Pro Tools 6.0 auf allen Systemen, Pro Tools 5.3.1 und später (Windows)) bis zu 24 (Pro Tools 5.3.x und früher auf Macintosh, Pro Tools 5.1.x und früher auf Windows)
Anzahl der Mix-Busse	64 Busse	16 Busse
Inserts pro Track	bis zu 5 Inserts	bis zu 5 Inserts
Sends pro Track	bis zu 5 Sends	bis zu 5 Sends

Beim Öffnen einer TDM-Session in Pro Tools LE gelten die folgenden Regeln:

Bei Pro Tools LE 6.0 und später (alle Systeme) oder Pro Tools 5.3.1 und später (Windows):

- ♦ Alle inaktiven sowie alle über die Maximalanzahl von 32 hinausgehenden Tracks werden auf *Voice Off* gesetzt.
- ♦ Mehrkanal-Surround-Tracks werden aus der Session entfernt.
- ♦ Alle Bus-Zuweisungen, die über 16 hinausgehen, werden deaktiviert.
- ♦ Nicht verfügbare Ein- und Ausgangs-Paths werden deaktiviert.
- ♦ TDM-Plug-Ins mit RTAS-Entsprechungen werden beibehalten, solche ohne Entsprechungen werden deaktiviert.

Bei (Pro Tools LE 5.3.x und früher (Macintosh), Pro Tools 5.1.x und früher (Windows)):

- ♦ Alle inaktiven sowie alle über die Maximalanzahl von 32 hinausgehenden Tracks werden aus der Session entfernt.
- ♦ Mehrkanal-Surround-Tracks werden aus der Session entfernt.
- ♦ Alle Bus-Zuweisungen, die über 16 hinausgehen, werden deaktiviert.
- ♦ Nicht verfügbare Ein- und Ausgangs-Paths werden deaktiviert.
- ♦ TDM-Plug-Ins mit RTAS-Entsprechungen werden beibehalten, solche ohne Entsprechungen werden deaktiviert.

Voreinstellungen

Das Preferences-Dialogfeld enthält mehrere Registerkarten, auf denen Sie die gewünschten Einstellungen für verschiedene Session-Parameter vornehmen können. Diese Voreinstellungen werden für jede neue Session verwendet.

Display Preferences



Edit Window Follows Bank Selection: Bei Verwendung eines unterstützten externen MIDI-Controller zeigt diese Option den Bereich des Edit-Fensters mit der ausgewählten Bank von Tracks an, wenn Sie über Ihren MIDI-Controller eine neue Bank auswählen. Dadurch wird gewährleistet, dass immer die aktuelle Bank auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Show Meters in Sends View: Wenn im Sends-Bedienfeld die einzelnen Send-Bedienelemente erscheinen, können Sie diese Option aktivieren, um die Send-Pegel anzuzeigen. Das Deaktivieren dieser Option kann sich positiv auf den Bildschirmaufbau auswirken.

Mix Window Follows Bank Selection: Bei Verwendung eines unterstützten externen MIDI-Controller zeigt diese Option den Bereich des Mix-Fensters mit der ausgewählten Bank von Tracks an, wenn Sie über Ihren MIDI-Controller eine neue Bank auswählen. Dadurch wird gewährleistet, dass immer die aktuelle Bank auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Draw Grids in Edit Window: Diese Option fügt Rasterlinien im Edit-Fenster hinzu. Die Auflösung der Rasterlinien hängt von der Zoom-Einstellung im Edit-Fenster ab.

Draw Waveforms Rectified: Durch Aktivieren dieser Option werden die Audiowellenformdaten in der gleichgerichteten Ansicht dargestellt. In dieser Ansicht werden Audiowellenformen so angezeigt, dass die positiven und negativen Ausschläge der Wellenform (die Abschnitte ober- bzw. unterhalb der Nulllinie) addiert und als ein einziges Signal mit positivem Wert dargestellt werden. Dadurch werden Einzelheiten der Wellenform sowohl bei normaler als auch reduzierter Darstellungshöhe des Tracks besser sichtbar. Als besonders nützlich erweist sich diese Option bei der Bearbeitung der Daten für die Volume-Automation, da die Wellenformpegel vom unteren Ende des Tracks ausgehend dargestellt werden.

Recompute Invalid Overviews: Pro Tools wird beim Öffnen einer Session dazu aufgefordert, nach fehlenden oder fehlerhaften Übersichtsdaten (die Daten, die zum Erstellen der Wellenformanzeige verwendet werden) zu suchen. Wenn Pro Tools feststellt, dass Übersichtsdaten fehlen oder fehlerhaft sind, erstellt es die Übersichten für die Session neu. Wenn die Session mehrere Tracks enthält, kann dies eine Weile dauern. Wenn Sie Grund zu der Annahme haben, dass Übersichtsdaten einer Session beschädigt wurden, oder wenn Sie Audiodateien ohne Übersichtsdaten in eine Session importieren,

vergewissern Sie sich, dass diese Voreinstellung für die Session aktiviert ist, speichern und schließen Sie dann die Session und öffnen Sie sie erneut. Pro Tools erstellt dann beim Öffnen der Session die Übersichten neu.

Edit Window Default Length: Mit dieser Option können Sie für das Edit-Fenster eine Standardlänge in Stunden, Minuten, Sekunden und Frames einstellen. Diese Funktion ist besonders dann nützlich, wenn Sie eine Session mit einer bestimmten Länge zusammenstellen oder aber zusätzlichen Platz haben möchten, um für die Session den Arbeitsbereich im Edit-Fenster zu vergrößern. Eine Pro Tools-Session kann niemals länger als 13 Stunden dauern.

Zoom Toggle Track Height: Mit dieser Option geben Sie die Darstellungshöhe eines Tracks an, wenn Sie eine Auswahl mit der Zoom Toggle-Funktion vergrößern.

Edit Window Color Coding

Mit Hilfe der Edit Window Color Coding-Option legen Sie fest, wie die Farbzuzuweisung für die Wellenformansicht im Edit-Fenster erfolgt.

None: Deaktiviert die Zuweisung von Farben zur Wellenformansicht der Tracks im Edit-Fenster.

Tracks and MIDI Channels: Weist der Wellenformansicht jedes Tracks im Edit-Fenster entsprechend der Anzahl der Voices und der MIDI-Kanalzuweisung eine Farbe zu.

Tracks and MIDI Devices: Weist der Wellenformansicht jedes Tracks im Edit-Fenster entsprechend der Anzahl der Voices und dem MIDI-Gerätetyp eine Farbe zu.

Groups: Weist der Wellenform eines jeden Tracks im Edit-Fenster entsprechend der Group-ID des Tracks eine Farbe zu. Wenn Gruppen mit Hilfe des Suspend Groups-Befehls ausgesetzt werden, erscheinen alle Wellenformen in Schwarz.

Peak Hold-Optionen: Mit dieser Option legen Sie fest, wie lange nach der Erkennung eines Spitzenwerts die Spitzenwertanzeigen auf den Track-Pegelanzeigen noch aufleuchten.

3-Second Peak Hold: Wenn diese Option ausgewählt ist, zeigen die Track-Pegelanzeigen den letzten Spitzenpegel für drei Sekunden an.

Infinite Peak Hold: Wenn diese Option ausgewählt ist, zeigen die Track-Pegelanzeigen den letzten Spitzenpegel so lange an, bis Sie darauf klicken, um sie zurückzusetzen.

No Peak Hold: Wenn diese Option ausgewählt ist, leuchten die Track-Pegelanzeigen nur in dem Moment auf, in dem ein Spitzenpegel auftritt.

Operation Preferences



Timeline Insertion Follows Playback: Diese Option bewirkt, dass die Position des Playback-Cursor auf dem Bildschirm aktualisiert wird und der Cursor an der Stelle erscheint, an der die Wiedergabe angehalten wird.

Edit Insertion Follows Scrub/Shuttle: Wenn diese Option aktiviert ist, erscheint der Edit-Cursor automatisch an der Stelle, an der das Scrubbing beendet wird.

Support Background Record Applications: Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie während des Arbeitens mit Pro Tools andere Anwendungen für die Aufnahme von Audiomaterial im Hintergrund ausführen. Im Hintergrund aufgenommene Dateien können in Pro Tools importiert und dann getrimmt und angezeigt werden, während die Aufnahme fortgesetzt wird.

Sends Default to -INF: Damit setzen Sie den Ausgangspegel des Faders für neu erstellte Sends auf $-\infty$ (nicht hörbarer Signalpegel).

Audio During Fast Forward/Rewind: Wenn diese Option aktiviert ist, sind die Audiosignale während des schnellen Rück- und Vorlaufs hörbar.

Limit Pull Ups to NTSC/PAL Film Standards: Mit dieser standardmäßig aktivierten Option wird die Liste der verfügbaren Pull Up-Faktoren gefiltert, die im Session Setup-Fenster angezeigt werden.

Latch Record Enable Buttons: Das Deaktivieren dieser Option verhindert, dass mehrere Audio-Tracks gleichzeitig scharfgeschaltet werden können. Die Scharfschaltung anderer Audio-Tracks wird zurückgesetzt, sobald ein neuer Audio-Track scharfgeschaltet wird.

Latch Solo Buttons: Das Deaktivieren dieser Option verhindert, dass mehrere Audio-Tracks gleichzeitig auf Solo geschaltet werden können. Das Soloschalten eines Tracks bewirkt das automatische Stummschalten aller anderen eventuell auf Solo geschalteten Tracks.

Link Mix and Edit Group Enables: Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Aktivierung und Deaktivierung der Edit und Mix Groups gekoppelt. Wenn Sie Group A im Edit-Fenster aktivieren, wird automatisch auch Group A im Mix-Fenster aktiviert.

Use F11 Key for Wait for Note: Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie Pro Tools bei der MIDI-Aufnahme durch Drücken der Funktionstaste F11 in den Wait for Note-Modus versetzen.

Zahlenblockmodus

Im Abschnitt Numeric Keypad Mode legen Sie die Funktionsweise des Zahlenblocks fest. Sie können immer den Zahlenblock benutzen, um Werte in die Edit Event Area, in die Positionsanzeigen und die Transport-Felder einzugeben bzw. darin auszuwählen.

Classic: Aktiviert die Funktionsweise von Pro Tools wie in den älteren Versionen vor 5.0. Wenn im Abschnitt Numeric Keypad Mode die Classic-Option aktiviert ist, können Sie bis zu zwei Audio-Tracks im Shuttle Lock-Modus wiedergeben. Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt und betätigen Sie anschließend für die verschiedenen Abspielgeschwindigkeiten eine der Tasten 0-9. Drücken Sie Plus (+) oder Minus (-), um die Richtung umzukehren. Rufen Sie die Memory Locations auf, indem Sie die Zahl der entsprechenden Memory Location gefolgt von einem Punkt (.) eingeben.

Transport: Ermöglicht die Einstellung einer Reihe von Aufnahme- und Wiedergabefunktionen sowie die Steuerung des Transports über den Zahlenblock. Wenn im Abschnitt Numeric Keypad Mode die Transport-Option aktiviert ist, können Sie bis zu zwei Audio-Tracks im Shuttle Lock-Modus wiedergeben. Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt und betätigen Sie anschließend für die verschiedenen Abspielgeschwindigkeiten eine der Tasten 0-9. Drücken Sie Plus (+) oder Minus (-), um die Richtung umzukehren. Rufen Sie Memory Locations auf, indem Sie einen Punkt (.), dann die Zahl der entsprechenden Memory Location und anschließend wieder einen Punkt (.) eingeben.

Shuttle. (Nur TDM): Dient zum Auswählen eines Shuttling-Typs, der sich vom Shuttle Lock-Modus unterscheidet. Ist im Abschnitt Numeric Keypad Mode die Shuttle-Option aktiviert, können Sie die Wiedergabe durch Drücken und Halten der entsprechenden Tasten im Zahlenblock starten – sobald Sie die Tasten loslassen, wird die Wiedergabe angehalten. Sowohl beim Vorwärts- als auch beim Rückwärtsabspielen stehen verschiedene Geschwindigkeiten zur Verfügung.

Sie können auch die einzelnen Memory Locations aufrufen, indem Sie einen Punkt (.), dann die Zahl der entsprechenden Memory Location und anschließend wieder einen Punkt (.) eingeben.

AutoSave

Mit dieser Voreinstellung legen Sie die Funktionsweise der AutoSave-Funktion fest.

Enable Session File Auto Backup: Wenn diese Option ausgewählt ist, erstellt Pro Tools während der Arbeit automatisch Sicherungskopien Ihrer Pro Tools-Session-Datei.

Im Keep-Feld geben Sie die Anzahl der Sicherheitskopien an, die Sie behalten wollen, und im Backup Every-Feld legen Sie fest, in welchen Abständen die Session gespeichert werden soll.

Online Options

Record Online at Time Code (or ADAT) Lock:

Lock. Wenn diese Option ausgewählt ist, startet die Aufnahme, wenn ein gültiger Timecode bzw. das ADAT-Sync-Signal anliegt und Pro Tools sich darauf eingelockt hat.

Record Online at Insertion/Selection: Wenn diese Option aktiviert ist, beginnt die Aufnahme nicht automatisch mit dem Timecode, sondern wird erst an der Position des Edit-Cursors gestartet. Die Aufnahme wird so lange fortgesetzt, bis Pro Tools keinen Timecode mehr empfängt. Wenn Sie einen Abschnitt ausgewählt haben, nimmt Pro Tools nur für die Länge dieses Abschnitts auf.

Open Ended Record Allocation

Über diese Option legen Sie fest, wie viel des auf Ihrer Festplatte verfügbaren Speicherplatzes für die Aufnahme genutzt werden kann.

Use All Available Space: Wenn diese Voreinstellung gewählt wird, kann der gesamte verfügbare Speicherplatz für die Aufnahme genutzt werden. Dies kann mitunter den Aufnahmevorgang für Laufwerke verlangsamen, die bestimmte Dateisysteme, u.a. HFS+ und NTFS, verwenden.

Limit To: Über diese Option stellen Sie die maximal zulässige Aufnahmedauer ein. Dies kann dazu beitragen, die Zeit bis zum Aufnahmebeginn zu verkürzen, indem Sie nur einen Teil Ihrer Festplatte zuweisen. Die angegebenen Minuten werden für jeden Track, der scharfgeschaltet wurde, zugewiesen.

Eventuell müssen Sie erst mit dieser Minutenangabe experimentieren, um die gewünschte Aufnahmeleistung erreichen zu können.

Machine Control

Über die Voreinstellungen in diesem Abschnitt legen Sie fest, wie ein über die Maschinensteuerung angesprochenes Gerät auf Pro Tools reagiert.

Machine Chases Memory Location: Wenn diese Option ausgewählt ist, bewirkt das Navigieren zu einem Cue-Punkt innerhalb von Pro Tools, dass das über die Maschinensteuerung angesprochene Gerät ebenfalls diesen Punkt anfährt.

Machine Follows Edit Insertion/Scrub: Wenn diese Option ausgewählt ist, bewirkt das Navigieren zu einer bestimmten Stellen einer Session durch das Verschieben des Cursors oder mit Hilfe der Scrubbing-Funktion, dass das über die Maschinensteuerung angesprochene Gerät ebenfalls diesen Punkt anfährt.

Machine Cues Intelligently: Wenn diese Option ausgewählt ist und Sie zu einem Cue-Punkt navigieren, der mehr als 10 Sekunden von der aktuellen Position entfernt ist, steuert Pro Tools das über die Maschinensteuerung verbundene Gerät so, dass es nicht seinen Shuttle-Modus benutzt, sondern die neue Position mit voller Geschwindigkeit anfährt. Erst 10 Sekunden vor der Stelle wird die Geschwindigkeit reduziert. Dadurch wird das Rangieren eines Bandes erheblich beschleunigt.

Stop at Shuttle Speed Zero: Durch Aktivieren dieser Option sendet Pro Tools einen Stop-Befehl, wenn Sie das Shuttling beenden. Dies ist besonders nützlich bei Geräten, die zum korrekten Parken einen ausdrücklichen Stop-Befehl benötigen.

Remote Mode (9-Pin Deck Emulation)

(nur TDM-Systeme)

Punch In Frame Offset: Hiermit stellen Sie einen Wert (in Frames) für eine zeitliche Verschiebung des Punch-In-Punkts ein, um Timing-Probleme auszugleichen.

Punch Out Frame Offset: Hier stellen Sie einen Wert (in Frames) für eine zeitliche Verschiebung des Punch-Out-Punkts ein, um Timing-Probleme auszugleichen.

Delay After Play Command: Hier stellen Sie einen Wert (in Frames) ein, um die Lockzeiten externer Geräte auszugleichen.

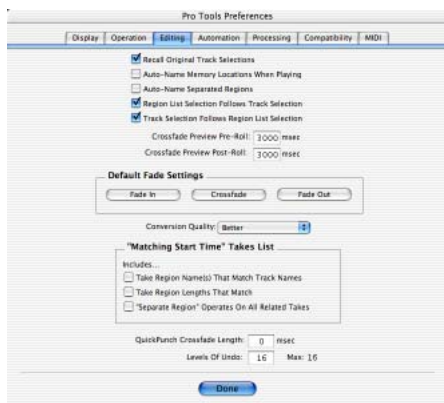
Ignore Track Arming: Pro Tools ignoriert eingehende Befehle zur Scharfschaltung von Tracks. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie mit Hilfe eines Master Controller Tracks auf anderen Geräten, jedoch nicht in Pro Tools scharfschalten möchten.

Auto Regions Fade In/Out Length: Über diese Option stellen Sie eine Standardlänge für Fade-Ins und Fade-Outs ein, die automatisch auf die Regions-Grenzen angewendet wird. Wenn Sie automatische Fade-Ins/Outs verwenden, ersparen Sie sich die Mühe, für das Editing die entsprechenden Nulllinienschnittpunkte zu suchen oder zahlreiche Fade-Ins/Outs nur zu dem Zweck zu erstellen, unerwünschte Tick- oder Knackgeräusche bei der Wiedergabe zu eliminieren. Automatische Fade-Ins/Outs werden nicht auf die Festplatte geschrieben. Im Auto Region Fade In/Out Length-Feld können Sie für die Länge des automatischen Fade-Ins/Outs einen Wert zwischen 0 und -10 ms wählen. Der Wert Null (Standardeinstellung) bedeutet, dass keine automatischen Fade-Ins/Outs erstellt werden. Der jeweils gewählte

Wert wird zusammen mit der Session gespeichert und automatisch auf alle frei stehenden Regions-Grenzen angewendet, bis Sie ihn ändern.

Calibration Reference Level: Über dieses Feld legen Sie für die Kalibrierung einen Standardreferenzpegel in dB fest, wenn Pro Tool im Calibration-Modus ist.

Editing Preferences



Recall Original Track Selections: Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, rufen die Memory Locations, die eine Selektion aufrufen, auch den Track auf, in dem die Selektion vorgenommen wurde.

Auto-Name Memory Locations When Playing: Wenn diese Option aktiviert ist, gibt Pro Tools neuen Memory Locations einen Standard-Namen, der auf ihrer zeitlichen Position in der Session basiert. Die aktuell im Display-Menü ausgewählten Zeiteinheiten bestimmen die Einheiten für die Namen.

Auto-Name Separated Regions: Wenn diese Option aktiviert ist, benennt Pro Tools automatisch alle neu separierten Regionen, indem es an den Namen der Region eine Zahl anhängt.

Region List Selection Follows Track

Selection: Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert und Sie wählen auf einem Track eine Region, so wird diese auch in der Regions-Liste ausgewählt.

Track Selection Follows Regions List

Selection: Wenn diese Option aktiviert ist und Sie eine Region in der Regions-Liste auswählen, so markiert Pro Tools diese Region auf allen Tracks, auf denen sie vorkommt.

Crossfade Preview Pre-Roll: Über diese Option legen Sie den Pre-Roll-Wert fest, der beim Abhören von Crossfades im Fades-Dialogfeld hinzugefügt werden soll.

Crossfade Preview Post-Roll: Über diese Option legen Sie den Post-Roll-Wert fest, der beim Abhören von Crossfades im Fades-Dialogfeld hinzugefügt werden soll.

Default Fade Settings

Fade In: Damit wählen Sie die Standard-Hüllkurvenform für Fade-Ins.

Crossfade: Damit wählen Sie die Standard-Hüllkurvenform für Crossfades.

Fade Out: Damit wählen Sie die Standard-Hüllkurvenform für Fade-Outs.

Conversion Quality: Damit stellen Sie die Konvertierungsqualität für die Sample-Rate ein. Die Konvertierung der Sample-Rate findet bei einer Reihe von Pro Tools-Vorgängen statt, u.a. beim Konvertieren und Importieren von Audio-dateien mit unterschiedlichem Format in eine Session und beim Bouncing und Speichern von Tracks mit einer anderen Sample-Rate oder

Bittiefe. Je höher die gewählte Konvertierungsqualität der Sample-Rate ist, desto mehr Zeit benötigt Pro Tools für die Verarbeitung der Audiodatei.

„Matching Start Time“ Takes List

Wenn Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) drücken und in eine Region eines Track klicken, zeigt Pro Tools eine Liste mit Regions an, deren Time Stamp der aktuellen Position des Cursors entspricht. Die folgenden Voreinstellungen bestimmen, welche Regionen bzw. Takes in der Liste angezeigt werden:

Take Region Names That Match Track

Names: Wenn diese Option aktiviert ist, erscheinen im Takes List-Popup-Menü nur Regions, die den gleichen Stammnamen haben wie die Playlist bzw. der Track.

Take Regions Lengths That Match: Wenn diese Option aktiviert ist, erscheinen im Takes List-Popup-Menü nur die Regions, welche die gleiche Länge haben wie die aktuelle Selektion.

„Separate Region“ Operates on All Related

Takes: Wenn diese Option aktiviert ist, wirkt sich die Editierung einer Region mit dem Separate Region-Befehl auch auf alle anderen Takes mit dem gleichen User Time Stamp aus. Die Option ermöglicht es, analoge Abschnitte einer Group verwandter Takes miteinander zu vergleichen.

QuickPunch Crossfade Length: Diese Option dient zum Definieren einer Standardlänge für Crossfades, die durch eine QuickPunch-Aufnahme erstellt wurden. Crossfades treten vor dem Punch-In und nach dem Punch-Out auf.

Levels of Undo: Hier stellen Sie die maximale Anzahl der Vorgänge ein (bis zu 16), die mit Hilfe der entsprechenden Funktion wieder rückgängig gemacht werden können. Die Wahl eines niedrigeren Werts kann die Leistung von langsameren Computern beschleunigen.

Automation Preferences



Faders Move During Playback: Wenn Sie diese Option wählen, bewegen sich die Fader auf dem Bildschirm, sofern für sie Automationsdaten aufgezeichnet wurden. Ist diese Option deaktiviert, bewegen sich die Fader auf dem Bildschirm nicht, obwohl die Automation immer noch läuft. Das Deaktivieren dieser Option kann sich positiv auf den Bildschirmaufbau auswirken.

Smooth and Thin Data After Pass: Wenn Sie diese Option wählen, entfernt Pro Tools nach einem Automationsdurchgang automatisch die irrelevanten Automationsdaten entsprechend Ihren Vorgaben. (Siehe „Thinning von Automation“ auf Seite 507.)

Write Switches to Touch After Pass: (Nur TDM-Systeme): Nach einem Automationsdurchgang im Auto Write-Modus schaltet Pro Tools automatisch in den Auto Touch-Modus um. Bei TDM-Systemen haben Sie die Wahl, im Auto Write-Modus zu bleiben, wenn Sie diese Option deaktivieren.

 *Die Write Switches to Touch After Pass-Option beeinflusst nicht den Trim-Modus. Im Trim-Modus wechseln Tracks nach einem Automationsdurchgang nicht automatisch von Trim/Auto Write zu Trim/Auto Touch.*

Mutes Follow Groups: Wenn diese Option aktiviert ist, werden durch das Stummschalten eines Tracks, der zu einer bestimmten Mix Group gehört, auch alle Elemente dieser Group stummgeschaltet. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können Sie die Tracks einzeln stummschalten. Einzelne Elemente der Group können auch durch Klicken bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. Rechtsklicken (Windows) auf die entsprechenden Mute-Schaltflächen stummgeschaltet werden.

Solos Follow Groups: Wenn diese Option aktiviert ist, werden durch das Soloschalten eines Tracks, der zu einer bestimmten Mix Group gehört, auch alle Elemente dieser Group solo geschaltet. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können Sie die Tracks einzeln solo schalten. Einzelne Elemente der Group können auch durch Klicken bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. Rechtsklicken (Windows) auf die entsprechenden Solo-Schaltflächen soloschaltet werden.

Send Mutes Follow Groups: Wenn Sie diese Option wählen, werden durch das Stummschalten des Sends eines Tracks, der zu einer bestimmten Mix Group gehört, auch alle entsprechenden Sends (A-E) der Elemente dieser

Group stummgeschaltet. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können Sie die Sends einzeln stummschalten. Einzelne Elemente der Group können auch durch Klicken bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. Rechtsklicken (Windows) auf die entsprechenden Mute-Schaltflächen stummgeschaltet werden.

Send Levels Follow Groups: Wenn Sie diese Option wählen, wird beim Ändern des Send-Pegels auf einem Track, der zu einer Mix Group gehört, der entsprechende Send-Pegel (A-E) auf allen Tracks in der Group geändert. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können Sie die Sends einzeln anpassen. Einzelne Elemente der Group können auch durch Ziehen der entsprechenden Send-Pegel-Fader bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. Starttaste (Windows) angepasst werden.

LFEs Follow Groups: Wenn diese Option aktiviert ist, führt das Anpassen eines LFE-Bedienelements, das zu einer bestimmten Mix Group gehört, zum Anpassen der LFE-Bedienelemente aller anderen Elemente dieser Group. Wenn Sie diese Option deaktivieren, können Sie die LFE-Bedienelemente einzeln anpassen. Einzelne Elemente der Group können auch durch Ziehen der entsprechenden LFE-Bedienelemente bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. Starttaste (Windows) angepasst werden. Bei Send-basierten LFEs beeinflusst das Gruppieren nur diesen Send (A-E) auf anderen Tracks.

Degree of Thinning: Diese Option gibt an, wie viele Automationsdaten entfernt werden, wenn Sie den Thin Automation-Befehl verwenden oder die Smooth and Thin Data After Pass-Option ausgewählt haben. (Siehe „Thinning“ auf Seite 497.)

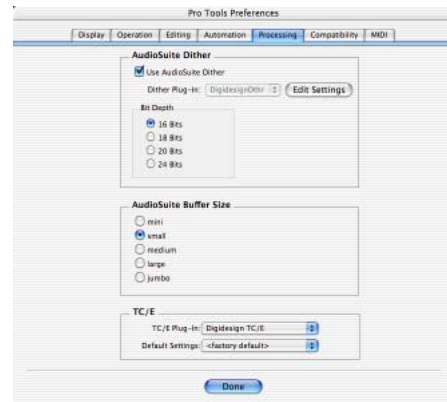
Touch Timeout: Wenn Sie Automationsdaten im Auto Touch-Modus aufzeichnen und aufhören, einen nicht berührungsempfindlichen Regler zu bewegen, fährt Pro Tools mit der Aufzeichnung der Automation für den Zeitraum des Touch Timeout fort.

Nach dem Touch Timeout stoppt die Aufzeichnung der Automation und die Automationsdaten kehren im in der *AutoMatch Time*-Einstellung festgelegten Zeitraum auf ihren vorherigen Automationswert zurück.

AutoMatch Time: Wenn Sie Automation im Auto Touch-Modus aufzeichnen und einen Fader oder ein Bedienelement loslassen, hält die Aufzeichnung der Automation an und die Automationsdaten kehren zu ihrem vorherigen Wert zurück. Die Rückkehr geschieht in einem bestimmten Zeitraum, der *AutoMatch Time* genannt wird. Siehe „AutoMatch“ auf Seite 497.

Amount of memory to reserve for automation recording: Weist Speicherplatz für die Automation zu. Nähere Informationen dazu finden Sie unter „Einstellen der Puffergröße für die Automation“ auf Seite 498.

Processing Preferences



AudioSuite Dither

Use AudioSuite Dither: Wenn diese Option ausgewählt ist, wird auf bestimmten AudioSuite-Bearbeitungen (z.B. Normalize und Gain) ein Dither angewendet.

Dither Plug-In: Hier geben Sie das Plug-In an, das für die Dither-Verarbeitung verwendet wird, wenn die AudioSuite Dither-Option aktiviert ist.

Edit Settings: Wenn ein Digidesign Dither-Plug-In verwendet wird, ermöglicht diese Voreinstellung die Wahl zwischen einem normalen oder einem rauschgeformten Dithering.

Bit Depth

16, 18, 20 und 24 Bit. Mit dieser Option können Sie die Bittiefe des Audiomaterials auswählen, zu dem Dither hinzugefügt wurde.

AudioSuite Buffer Size

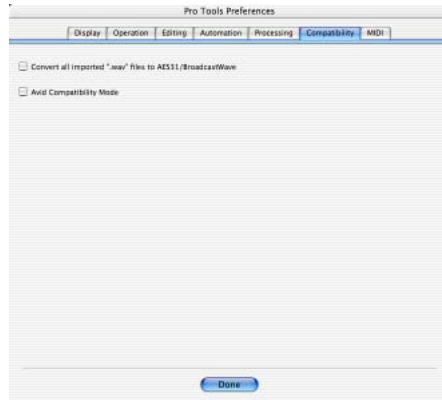
In diesem Abschnitt stellen Sie die Größe des Pufferspeichers ein, der für die Audioverarbeitung und die Vorschau mit den AudioSuite-Plug-Ins verwendet werden soll. Allgemein gilt, dass ein kleinerer Puffer die AudioSuite-Audiovorschau beschleunigt. Ein größerer Puffer hingegen beschleunigt die AudioSuite-Verarbeitung. Stellen Sie den Puffer entsprechend Ihrer aktuellen Aufgabe ein. Setzen Sie den Puffer vor dem Abhören eines AudioSuite-Plug-Ins auf Mini oder Small. Setzen Sie ihn dagegen für die Verarbeitung einer Datei auf Large oder Jumbo.

TC/E

TC/E Plug-In: Hier wählen Sie das Plug-In aus, das für Zeitkomprimierung und -expansion verwendet wird, wenn Sie Audiomaterial mit dem Time Trimmer editieren. Der Time Trimmer passt eine Audio-Region durch Zeitkomprimierung bzw. -expansion auf die Länge einer anderen Region, auf ein Temporaster, eine Videoszene oder eine andere Bezugsgröße an.

Default Settings: Hier geben Sie die Standardeinstellungen an, die von dem gewählten Time Compression/Expansion-Plug-In verwendet werden.

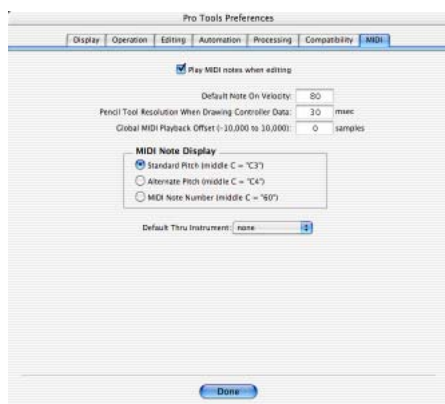
Compatibility Preferences



Convert All Imported „WAV“ Files To AES31/BroadcastWave: Wenn diese Option aktiviert ist, ist sie für alle importierten WAV-Dateien wirksam und gewährleistet die Kompatibilität mit dem AES31/EBU-Standard.

Avid Compatibility Mode: Wenn Sie diese Option aktivieren, stellen Sie sicher, dass alle importierten OMF-Mediendateien als schreibgeschützte Dateien behandelt werden, und dass destruktive Editierungsvorgänge, wie sie mit dem Pencil und dem Time Trimmer oder bei der AudioSuite-Verarbeitung ausgeführt werden, verhindert werden.

MIDI Preferences



Play MIDI Notes When Editing: Wenn diese Option ausgewählt ist, erklingen die entsprechenden MIDI-Noten, wenn sie mit dem Pencil eingefügt oder mit dem Grabber gezogen werden.

Default Note On Velocity: In diesem Feld stellen Sie den Standard-Velocity-Wert der Meldung Note On für MIDI-Noten ein, die in das Edit-Fenster oder in die MIDI Event-Liste eingefügt werden.

Pencil Tool Resolution: Hier stellen Sie die Standardauflösung für MIDI-Controller-Daten ein, die mit dem Pencil erstellt werden. Wenn Sie eine eher niedrigere Auflösung wählen, vermeiden Sie das Erstellen von unnötig dichten Controller-Daten. Dieser Wert kann zwischen 1 bis 100 Millisekunden liegen.

Global MIDI Playback Offset: Hier stellen Sie eine Verschiebung um eine bestimmte Anzahl von Samples ein, um die MIDI-Latenz zu kompensieren. Das Eingeben eines Wertes in dieses Feld führt zu dem gleichen Ergebnis, wie

das Einstellen einer Verschiebung mit dem MIDI Track Offset-Befehl (Windows > MIDI Track Offset). Der Wert für die Verschiebung kann positiv (später) oder negativ (früher) sein.

MIDI Note Display: Stellt die Referenz für „middle C“ als C3, C4 oder MIDI-Note Nummer 60 ein.

Default Thru Instrument: Aus dieser Liste können Sie das standardmäßige MIDI Thru-Instrument aus den verfügbaren MIDI-Instrumenten wählen.

Kapitel 7: I/O-Setup

Im I/O Setup-Dialogfeld stehen Ihnen Tools zum Kennzeichnen, Formatieren und Zuweisen von Pro Tools-Eingangs-, Ausgangs-, Insert-, Bus- und SampleCell-Signalpfaden für jede Session zur Verfügung. (SampleCell-Paths stehen nur in Systemen der MIX-Serie mit TDM-SampleCell-Karten zur Verfügung.)

Ein Signalpfad ist eine logische Gruppierung mehrerer Aus- und Eingänge oder Busse, die einen gemeinsamen Namen und ein (Kanal-) Format haben. Paths in Pro Tools sind den in der Film- und Videobranche verwendeten *Stems* sehr ähnlich (siehe „Stems und Stem-Mischungen“ auf Seite 78). Im I/O Setup-Dialogfeld können Sie die Paths für jedes Projekt festlegen und benennen.

Bei Systemen der HD-Serie bietet das I/O Setup-Dialogfeld eine grafische Darstellung des Signalweges aller angeschlossenen Audio-Interfaces sowie Bedienelemente zum Routen von physischen Ports auf die Ein- und Ausgänge in Pro Tools. Diese Bedienelemente spiegeln die Routing-Bedienelemente im Hardware Setup-Dialogfeld wider, d.h., die in einem Dialogfeld vorgenommenen Routing-Änderungen werden im anderen Dialogfeld übernommen.

Jedes Pro Tools-System kann eine andere I/O-Setup-Konfiguration aufweisen. Diese wird durch folgende Faktoren bestimmt:

- die Ausstattung des Pro Tools-Systems: Pro Tools LE oder Pro Tools TDM
- den Typ des Systems: HD-Serie, MIX-Serie oder Pro Tools|24
- die Anzahl und den Typ der Audio-Interfaces bei TDM-Systemen
- das derzeit installierte Mixer-Plug-In bei TDM-Systemen

Die Path-Konfigurationen jeder Pro Tools-Session werden als I/O-Einstellungen gespeichert. Die mit der Session gespeicherten I/O-Einstellungen werden beim Öffnen der Session automatisch geladen. Nicht verfügbare Elemente (u.a. Hardware, Paths oder erforderliche Ressourcen) werden in der Session als inaktive Elemente ausgewiesen (siehe „Aktive und inaktive Paths“ auf Seite 87).

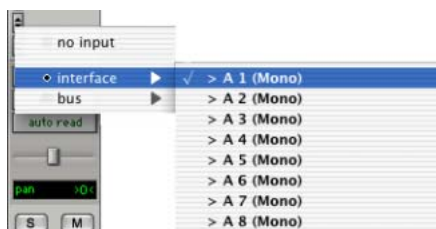
Beim Erstellen einer neuen Session können Sie eine Standard I/O-Setup-Konfiguration angeben, einschließlich Formatvoreinstellungen für das Mischen von Stereo- oder Mehrkanal-Tracks. (Für das Mischen von Mehrkanal-Tracks ist ein System der HD- oder MIX-Serie erforderlich.)

Außerdem können Sie im I/O Setup-Dialogfeld die I/O-Einstellungsdateien speichern und importieren.

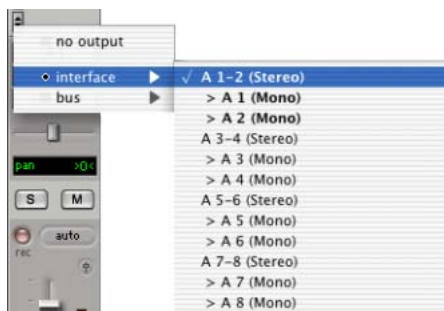
Paths in Sessions

Bei Sessions wird Audio mit Hilfe der Track Input-, Output-, Insert-, Plug-In- und Send Selectors geroutet. Mit Hilfe der Selectors können Sie Tracks zu Hardware-Aus- und Eingängen, internen Bussen und anderen Pro Tools-Signalfaden zuweisen.

Paths beinhalten die Listen aller verfügbaren Signal-Routing-Optionen, die in den Track Input-, Output-, Insert-, Plug-In- und Send Selectors angezeigt werden.



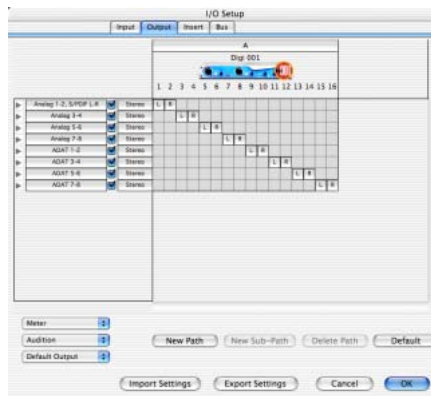
Track Input Selectors



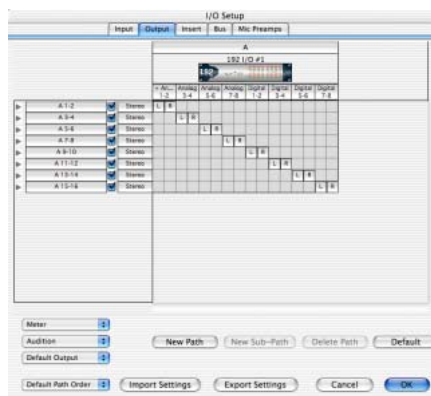
Track Input und Output Selectors

Paths und I/O-Setup

Die in einer Session verfügbaren Signal-Routing-Optionen werden im I/O Setup-Dialogfeld festgelegt.



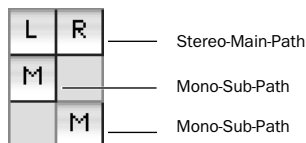
I/O Setup-Dialogfeld, Ausgangspfade in einem Digi 001-System



I/O Setup-Dialogfeld, Ausgangspfade in einem HD-System

Main- und Sub-Paths

Die im I/O Setup-Dialogfeld enthaltenen Paths umfassen *Main-Paths* und *Sub-Paths*.



Main- und Sub-Paths in der Kanalmatrix des I/O-Setup-Dialogfelds

Main-Paths

Main-Paths sind logische Gruppierungen von Eingängen, Inserts, Bussen oder Ausgängen. Ein Master-Stereo-Ausgangspfad könnte beispielsweise als Main Out bezeichnet werden. Pfadbezeichnungen in einem Stereopfad werden häufig mit den Kürzel „L“ (links) und „R“ (rechts) versehen.

Sub-Paths

Ein *Sub-Path* ist ein Signalfad innerhalb eines *Main-Paths*. So besteht z.B. ein Standard-Stereoausgangspfad aus zwei Mono-Sub-Paths, einem linken und einem rechten. Mono-Tracks und Sends können auf einen der beiden Mono-Sub-Paths eines Stereoausgangspfads geroutet werden.



Das Benennen und Festlegen von Sub-Paths eignet sich besonders für komplexe Mischvorgänge, wie z.B. im 5.1-Surround-Format.

Standard I/O-Einstellungen

Pro Tools installiert automatisch eine standardmäßige I/O-Einstellungsdatei, so dass Sie am Beginn über einen Satz Standardpfade verfügen, ohne das I/O Setup-Dialogfeld konfigurieren zu müssen. Anschließend können Sie für jedes Projekt die gewünschte I/O Setup-Konfiguration festlegen (siehe „I/O Setup-Dialogfeld“ auf Seite 79).

Standard-Einstellungsdateien

Alle Pro Tools-Systeme verfügen über eine Standardeinstellungsdatei mit Stereo-Main-Paths und untergeordneten Mono-Sub-Paths.

Mehrkanal-Einstellungsdateien sind für Pro Tools-Systeme der HD- und MIX-Serie verfügbar. Diese Einstellungsdateien bieten spezielle Path-Definitionen für Surround-Mischungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Konfigurieren von Pro Tools für Mehrkanal-Sessions“ auf Seite 558.

Standard-Path-Namen

Die Standardnamen für Eingangs-, Ausgangs- und Insert-Paths basieren auf dem Systemtyp (LE-Systeme) und der Anzahl der verwendeten Audio-Interfaces (TDM-Systeme).

Stems und Stem-Mischungen

Stems und Stem-Mischungen wurden ursprünglich in der Postproduktion verwendet. Diese Methode dient zum Strukturieren und Verwalten von Elementen einer Mischung nach Typ und Inhalt.

Für eine Filmmischung ist oft eine Stem-Mischung für Foley, eine für Soundeffekte, eine für Dialoge und eine weitere für Musik erforderlich. Der Dialog-Stem z.B. enthält alle Dialogelemente, die im Verhältnis zueinander gemischt sind. Der Dialog-Stem kann anschließend während der endgültigen Abmischung der Szene bzw. der Spule mit den anderen Stems abgemischt werden. Die endgültige Mischung wird dadurch vereinfacht, dass Sie anstatt der Pegel aller in der Filmmischung enthaltenen Tracks den Pegel der einzelnen Stems einstellen können.

In Pro Tools können Sie mit Main- und Sub-Paths (ähnlich Stem-Mischungen) arbeiten. Diese Paths können je nach Bedarf zugewiesen werden. Sie können einzelnen Tracks und Sends auch mehrere Ausgänge zuweisen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Mehrfache Ausgangszuweisungen“ auf Seite 453.

I/O Setup-Dialogfeld

Im I/O Setup-Dialogfeld werden Paths für Pro Tools-Ein- und Ausgänge, Inserts und Busse definiert. Das Routing von I/O-Ports auf Pro Tools-Eingänge und -Ausgänge kann hier ebenfalls durchgeführt werden.

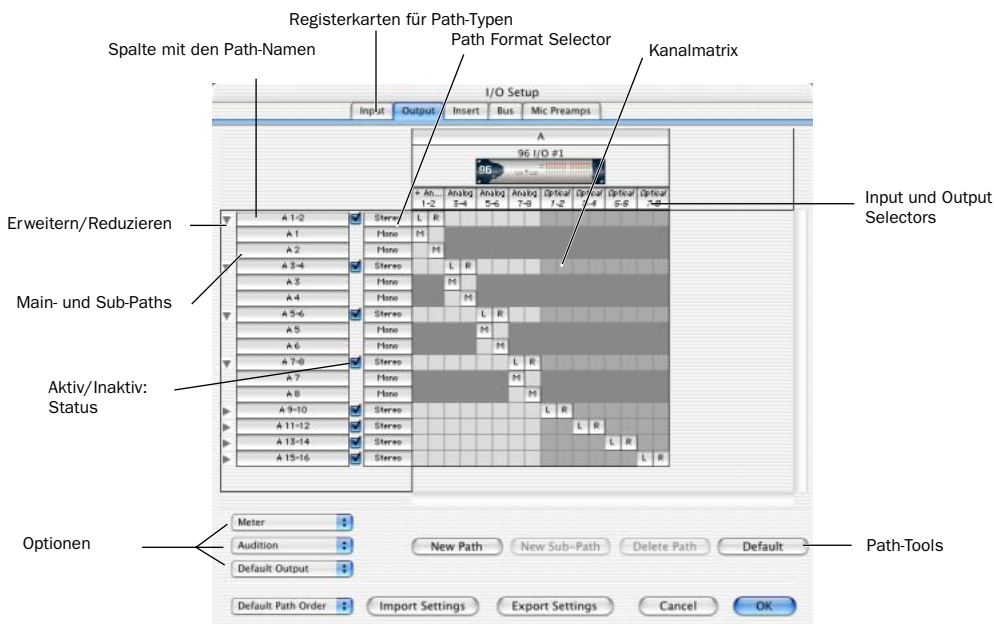


Abbildung 7. I/O Setup-Dialogfeld eines Pro Tools|HD-Systems mit einem 96 I/O

So öffnen Sie das I/O Setup-Dialogfeld:

- 1 Stellen Sie sicher, dass Ihre Audio-Interfaces im Hardware Setup-Dialogfeld aktiviert und richtig konfiguriert sind.
- 2 Wählen Sie Setups > I/O Setup.

So öffnen Sie im I/O Setup-Dialogfeld das Input-, Output-, Insert-, Bus- oder SampleCell-Fenster:

- Klicken Sie im oberen Bereich des I/O Setup-Dialogfelds auf die entsprechende Registerkarte.

Schließen des I/O Setup-Dialogfelds

Sie können jederzeit auf Cancel klicken, um das I/O Setup-Dialogfeld zu schließen. Wenn Sie auf OK klicken, muss Pro Tools verschiedene Einstellungen auf Ihre Routing-Gültigkeit überprüfen (um Feedback-Loops zu vermeiden). Falls Einstellungen miteinander in Konflikt stehen oder ungültig sind, müssen Sie diese zuerst korrigieren, bevor Sie das I/O Setup-Dialogfeld schließen können. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Initialisieren des I/O-Setup“ auf Seite 87.

Bedienelemente im I/O Setup-Dialogfeld

Dieser Abschnitt bietet einen Überblick über die Bedienelemente im I/O Setup-Dialogfeld.

Registerkarten für Path-Typen: Hier wählen Sie den zu konfigurierenden I/O-Typ aus. Sie haben die Wahl zwischen Eingängen, Ausgängen, Bussen, Inserts oder SampleCell. (SampleCell-Paths stehen nur in Systemen der MIX-Serie mit TDM-SampleCell-Karten zur Verfügung.)

Input und Output Selectors: Hier wählen Sie die physischen Ports der Audio-Interface zum Routen auf die Ein- und Ausgänge in Pro Tools. Ports werden als Kanalpaare ausgewählt. Die verfügbaren Ports für jedes angezeigte Interface hängen von den Einstellungen im Hardware Setup-Dialogfeld ab. Wenn beispielsweise die AES/EBU-Ein- und -Ausgänge eines Interface im Hardware Setup-Dialogfeld aktiviert sind, stehen sie zum Routing im I/O Setup-Dialogfeld zu Verfügung. Die Funktionen des Input und Output Selector stehen auch auf der Main-Registerkarte des Hardware Setup-Dialogfelds bereit.

Spalte mit den Path-Namen: Zeigt die zur Auswahl stehenden Paths sowie den Namen eines jeden definierten Paths an.

Erweitern/Reduzieren: Blendet die mit einem Main-Path verknüpften Sub-Paths ein bzw. aus.

Aktiv/Inaktiv: Mit dieser Schaltfläche können Sie den Status (aktiv/inaktiv) eines jeden Paths anzeigen und ändern.

Path Format Selector: Mit dieser Schaltfläche können Sie den Typ/das Format (Mono, Stereo, Quad oder 5.1) eines jeden definierten Path anzeigen und auswählen.

Kanalmatrix: Ordnet Paths bestimmten Interfaces und Kanälen zu.

Path Tools: Zum Anpassen der I/O Setup-Konfiguration. Folgende Schaltflächen stehen zur Verfügung: New Path, New Sub-Path, Delete Path und Default.

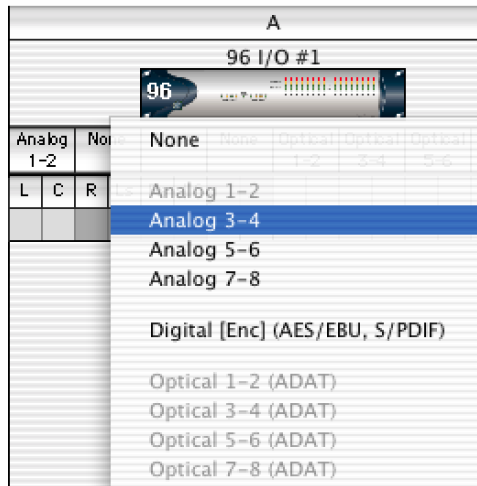
Show Original Setup: Wird bei der Übertragung von Sessions bestimmten Situationen im I/O Setup-Dialogfeld eingeblendet. Ausführliche Informationen zu dieser Funktion erhalten Sie unter „Show Original Setup und Show Current Setup“ auf Seite 90.

Optionen: Zum Einrichten von Paths als Standard-Path für die Pegelanzeige, als Standardausgänge (für neue Tracks), als Abhörpfad (Regions List-Vorschau) sowie der Standard-Path-Anordnung. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „I/O-Setup-StandardEinstellungen für Ausgangspfad, Pfad für Pegelanzeige, Abhörpfad und Path-Anordnung“ auf Seite 93.

Routing von Hardware I/O-Ports auf Eingänge und Ausgänge in Pro Tools

Im I/O Setup-Dialogfeld können Sie festlegen, welche physischen Ports Ihres I/O-Peripheriegeräts auf die verfügbaren Eingänge und -Ausgänge in Pro Tools geroutet werden. Die Input und Output Selectors im I/O Setup-

Dialogfeld dienen dabei als Patchbay, mit der Sie jeden beliebigen der physischen Eingänge bzw. Ausgänge auf das Pro Tools-Mischpult routen können.



Channel Selector-Popup-Menü im I/O Setup-Dialogfeld

So konfigurieren Sie das I/O-Routing im I/O Setup-Dialogfeld:

- 1 Wählen Sie Setups > I/O Setup.
- 2 Klicken Sie auf die Input- oder Output-Registerkarte, um den entsprechenden Path-Typ anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie unterhalb des ersten Interface-Symbols auf den Input bzw. Output Selector des ersten Interface-Kanalpaars.
- 4 Wählen Sie im Popup-Menü ein physisches Port-Paar (wie z.B. Analog 1–2), um es auf ein Pro Tools-Kanalpaar (wie z.B. A 1–2) in der Spalte mit den Path-Namen zu routen.
- 5 Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte für die übrigen Kanalpaare.
- 6 Klicken Sie auf OK.

Routen eines Pro Tools-Ausgangspaares auf mehrere Ziele

Mit Hilfe des I/O Setup-Dialogfelds können Sie ein Pro Tools-Kanalpaar auf mehrere Ausgänge eines Audio-Interface routen. Wenn Sie beispielsweise die Ausgänge Analog 1–2 und Analog 3–4 dem Pro Tools-Ausgangspaar 1–2 zuweisen, wird beim Senden eines Signals an die Pro Tools-Ausgänge 1–2 dieses Signal gleichzeitig an beide Ausgangspaare des Audio-Interface geroutet.

Sie haben somit die Möglichkeit, dasselbe Signal (wie z.B. ein Stereo-Paar, eine Stem-Mischung oder eine Mehrkanalmischung) an mehrere Ziele gleichzeitig zu senden (wie z.B. an mehrere Geräte für das Mastering).

So routen Sie ein Pro Tools-Ausgangskanalpaar auf mehrere Ausgangsports des Audio-Interface:

- 1 Wählen Sie Setups > I/O Setup.
- 2 Klicken Sie auf die Output-Registerkarte.
- 3 Klicken Sie unterhalb des Audio-Interface-Symbols auf den Output Selector eines Interface-Kanalpaars.
- 4 Wählen Sie im Popup-Menü ein physisches Port-Paar (wie z.B. Analog 1–2), um es auf das entsprechende Pro Tools-Kanalpaar (wie z.B. A 1–2) in der Spalte mit den Path-Namen zu routen.
- 5 Klicken Sie bei gedrückter Ctrl- (Macintosh) oder Windows-Taste (Windows) erneut auf denselben Output Selector und wählen Sie im selben Popup-Menü ein weiteres Ausgangspaar.

Dem Namen des Ausgangs wird ein Pluszeichen (+) vorangestellt, um anzuzeigen, dass mehrere Ausgangs-Ports ausgewählt sind. Im Popup-Menü wird jeder zugewiesene physische Port durch ein Häkchen gekennzeichnet.

6 Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte, um weitere Ausgänge auszuwählen. Die Anzahl der Ziel-Ausgänge wird nur durch die im System vorhandenen Ausgänge begrenzt.

 Die Zuweisungen für die Ausgangspfade dürfen sich nicht überschneiden. Nähere Informationen dazu finden Sie unter „Gültige Paths und Voraussetzungen“ auf Seite 87.

Sie können Pro Tools-Ausgangspaare auch im Hardware Setup-Dialogfeld auf mehrere Ausgänge eines Audio-Interface routen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Routen eines Pro Tools-Ausgangspaars auf mehrere Ziele“ auf Seite 51.

Erstellen und Bearbeiten von Paths

Im I/O Setup-Dialogfeld können Sie Signalpfaddefinitionen erstellen und bearbeiten.

Sie können Paths:

- umbenennen, um diese nach dem Wechseln oder Umbenennen von Audio-Interfaces leichter finden zu können
- mit verschiedenen Quellen oder Zielen verknüpfen
- deaktivieren (bzw. reaktivieren), um nicht verfügbare oder nicht benötigte I/O-Ressourcen zu verwalten
- löschen

Außerdem können Sie Ihre I/O Setup-Konfigurationen als I/O-Einstellungsdateien importieren und exportieren sowie Standard-Path-Parameter festlegen.

In der folgenden Tabelle sind die für die einzelnen Path-Typen verfügbaren Path-Attribute aufgelistet.

Path-Optionen nach Typ

Path-Typ	Path-Optionen (Attribute)
Input	Namen, Formate und Quellkanal (analoges oder digitales Audio-Interface oder CPU-Eingang)
Output	Namen, Formate und Ziel (Ausgangskanal des Audio-Interface oder interner Send-Bus)
Insert	Namen, Formate und Ziel (Kanäle des Audio-Interface)
Bus	Namen und Formate
SampleCell (nur MIX-Serie)	Eingangsnamen

Erstellen eines Standard-Main- oder -Sub-Path

Sie können einen I/O Setup-Path-Typ jederzeit auf seine Standard-Path-Konfiguration zurücksetzen.

So stellen Sie Standard-Paths und Path-Namen wieder her:

- 1 Wählen Sie Setups > I/O Setup.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte Input, Output, Insert, Bus oder SampleCell, um den entsprechenden Path-Typ anzuzeigen.
- 3 Klicken Sie auf Default.

Pro Tools erstellt alle möglichen Stereo-Main-Paths. Für jeden Stereo-Main-Path werden außerdem automatisch Mono-Sub-Paths erstellt. Diese Standard-Path-Namen werden in den Track Input und Output Selectors einer Session angezeigt.



Standard-Stereoausgangs-Paths



Um die Pro Tools-DSP-Ressourcen optimal zu nutzen, erstellt man für Ausgänge und Busse anstelle von Mono-Main-Paths am besten Mono-Sub-Paths.

Erstellen neuer Paths

Sie können neue Main- und Sub-Paths mit benutzerdefinierten Namen, Formaten und Verknüpfungen erstellen. Benutzerdefinierte Path-Namen werden in den Track Input und Output Selectors einer Session angezeigt.

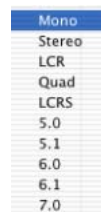
So erstellen Sie einen neuen Path:

- 1 Wählen Sie Setups > I/O Setup.
 - 2 Klicken Sie auf die Registerkarte Input, Output, Insert, Bus oder SampleCell, um den entsprechenden Path-Typ anzuzeigen.
 - 3 Klicken Sie auf New Path oder drücken Sie die Apfel-Taste + N (Macintosh) oder die Strg-Taste + N (Windows).
- oder –

Wählen Sie einen Main-Path aus und klicken Sie auf New Sub-Path.

4 Doppelklicken Sie in das Name-Feld und geben Sie einen Namen für den Path ein. Durch Drücken der Tab-Taste können Sie ins nächste zur Bearbeitung verfügbare Feld springen. Durch Drücken der Return-Taste (Macintosh) bzw. Eingabetaste (Windows) können Sie den neuen Path-Namen festlegen.

5 Wählen Sie im Path Format Selector das gewünschte Format (Mono, Stereo oder Mehrkanal).



Path Format Selector

- 6 Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte für alle anderen Path-Typen (Input, Output, Insert, Bus oder SampleCell).
- 7 Klicken Sie auf OK, um das I/O Setup-Dialogfeld zu schließen. Falls Paths miteinander in Konflikt stehen oder identisch benannt sind, werden Sie aufgefordert, diese Konflikte zuerst zu korrigieren, bevor Sie das I/O Setup-Dialogfeld schließen können. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Initialisieren des I/O-Setup“ auf Seite 87.



Informationen zum Mischen mit Mehrkanalpfaden finden Sie in Kapitel 31, „Einrichten von Pro Tools für das Surround-Mischen“.

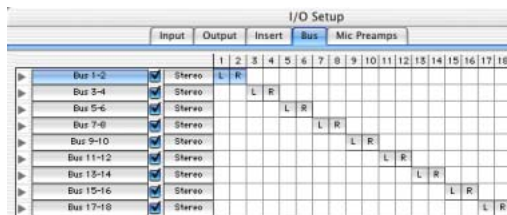
Auswählen und Anordnen von Paths

Sie können im I/O Setup-Dialogfeld in der Spalte mit den Path-Namen einzelne oder mehrere Paths auswählen. Die ausgewählten Paths und Sub-Paths können in der Spalte mit den Path-Namen nach oben bzw. unten verschoben

werden, um die Menüreihenfolge in den Track Input und Output Selectors zu ändern. Sie können Paths auch löschen. Beim Verschieben von Main-Paths im I/O Setup-Dialogfeld werden auch die dazugehörigen Sub-Paths entsprechend verschoben.

So wählen Sie einen Main- oder Sub-Path aus:

- Klicken Sie auf den Path-Namen.



Auswählen von Paths im I/O Setup-Dialogfeld

So wählen Sie mehrere Main- oder Sub-Paths:

- Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die betreffenden Path-Namen.

So wählen Sie alle Paths und Sub-Paths:

- Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf einen der Path-Namen.

So ordnen Sie Paths neu an:

- Ziehen Sie die Path-Namen in der Liste nach oben oder unten.

Zurücksetzen von Paths

Die Default-Schaltfläche im I/O Setup-Dialogfeld bietet zwei Hauptfunktionen:

- Sie erstellen damit neue Standard-Paths. Die Anzahl ist von dem in Ihrem System verfügbaren Audio-Interfaces und Ressourcen abhängig. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Erstellen eines Standard-Main- oder -Sub-Path“ auf Seite 82.

- Sie setzen damit ausgewählte Path-Namen auf die entsprechenden oder dazugehörigen Paths in der aktuellen I/O Setup-Konfiguration zurück. Wenn Sie z.B. in Digi 001 Modi ändern oder in einem Pro Tools-System der HD- bzw. MIX-Serie ein Audio-Interface ersetzen, können Sie die Default-Schaltfläche verwenden, um Ihre I/O Setup-Definitionen mit der neuen Hardware-Konfiguration zu aktualisieren.

 In TDM-Systemen können Sie Audio-Interfaces benutzerdefiniert benennen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Namen von Audio-Interfaces in TDM-Systemen“ auf Seite 85.

So setzen Sie Path-Namen zurück:

- Klicken Sie auf Default.

Wenn es in der neuen Konfiguration Path-Entsprechungen dafür gibt, werden bestehende Paths aktualisiert, so dass neue Audio-Interfaces (TDM-Systeme) oder die Auswahl des I/O-Modus (nur Digi 001) berücksichtigt werden.

Zurücksetzen der Mix-Busse (nur TDM)

Pro Tools 5.3 und später unterstützt auf TDM-Systemen bis zu 64 Busse. Wenn Sie jedoch eine mit Pro Tools 5.0.1 oder früher erstellte Session öffnen, sind anfangs nur 32 Busse verfügbar.

So machen Sie 64 Busse für in Pro Tools 5.0.1 (oder früher) erstellte Sessions verfügbar:

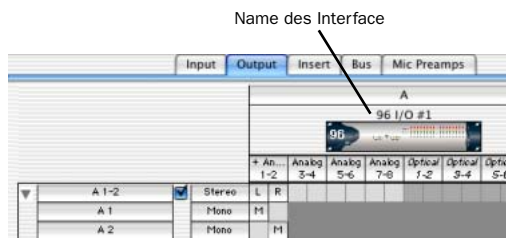
- 1 Öffnen Sie das I/O Setup-Dialogfeld.
- 2 Klicken Sie in der oberen linken Ecke auf die Bus-Registerkarte.
- 3 Klicken Sie auf Default.

Namen von Audio-Interfaces in TDM-Systemen

In Pro Tools TDM-Systemen können Sie Audio-Interfaces im I/O Setup-Dialogfeld benutzerdefinierte Namen geben. Die Path-Namen werden anschließend im I/O Setup-Dialogfeld ausgehend von den benutzerdefinierten Namen vergeben.

So benennen Sie ein Audio-Interface im I/O Setup-Dialogfeld um:

- Doppelklicken Sie auf den Text über dem Interface, geben Sie einen neuen Namen für das Interface ein und drücken Sie die Return- (Macintosh) bzw. Eingabetaste (Windows).



Name des Interface

Löschen von Paths

Sie können Path-Definitionen aus Ihrer aktuellen Session löschen, um Änderungen in Ihrem Hardware-Setup Rechnung zu tragen oder um unerwünschte oder nicht benötigte Path-Definitionen aus Track Selector-Menüs zu entfernen. Nach dem Löschen eines Paths werden alle damit verknüpften Track- oder Send-Zuweisungen auf No Output zurückgesetzt.

So löschen Sie einen Main- oder Sub-Path:

- 1 Wählen Sie im I/O Setup-Dialogfeld den zu löschenden Path aus.
- 2 Klicken Sie auf Delete Path.

So löschen Sie alle Paths:

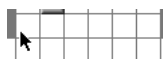
- 1 Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Alt-Taste (Windows) auf einen der Path-Namen.
- 2 Klicken Sie auf Delete Path.

Zuweisen von Kanälen

Nachdem Sie einen Path erstellt und formatiert haben, können Sie ihn bestimmten Audio-Interface-, Bus- oder SampleCell-Kanälen in der Matrix zuweisen.

So weisen Sie Kanäle zu:

- 1 Wählen Sie einen Main- oder Sub-Path aus.
- 2 Klicken Sie in der Zeile für den ausgewählten Path auf die Spalte in der Matrix unterhalb eines Audio-Interface und des Kanals. Gegebenenfalls vorhandene andere Kanäle für diesen Path-Typ werden rechts davon ausgefüllt.



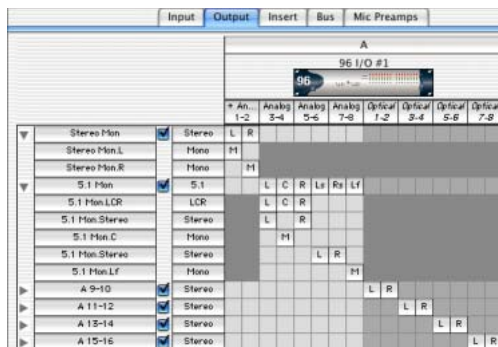
Zuweisen von Kanälen

Wenn Sie z.B. beim Zuweisen eines neuen Stereopfads in der Zeile für den Path unter den Ausgangskanal 1 klicken, werden sowohl Kanal 1 als auch Kanal 2 (links von 1, rechts von 2) ausgefüllt.

Informationen zum Neuzeuweisen von Kanälen in einem Path finden Sie unter „Neuzeuweisen von Kanälen“ auf Seite 86.

Zuweisen von Kanälen und Surround Mixer (Nur Pro Tools-Systeme der HD- und der MIX-Serie)

Beim Zuweisen von Mehrkanal-Paths wird der linke Kanal (L) dem ersten Kästchen in der Matrix zugewiesen, auf das Sie klicken, die restlichen Kanäle werden rechts davon entsprechend der Standard-Path-Anordnung eingetragen. Da einige Mehrkanal-Mischformate spezielle Track-Anordnungen verwenden, können Sie das Standardformat in Pro Tools im I/O Setup-Dialogfeld einstellen (siehe „I/O-Setup-Standard-einstellungen für Ausgangspfad, Pfad für Pegelanzeige, Abhörpfad und Path-Anordnung“ auf Seite 93).



Benutzerdefinierte Ausgangspfade für eine 5.1-Mischung

Neuzeuweisen von Kanälen

Sie können einzelne Zuweisungen auf andere Kanälen verschieben, um die Definition des Paths neu anzuordnen (z.B., um eine Mehrkanal-Anordnung in L-R-C-Sub-LS-RS zu ändern).

So weisen Sie Kanäle in einem Path neu zu:

- Ziehen Sie den Kanal an die neue Stelle in der Matrix. Andere Kanaluweisungen werden dabei verschoben, um den eingefügten Kanälen Platz zu machen.

Verschieben von Kanälen

Wenn Sie einen Signalpfad von rechts nach links verschieben, werden die anderen Signalpfade hinter dem neuen Zielkanal neu angeordnet. Wenn Sie einen Signalpfad von links nach rechts verschieben, werden alle Signalpfade hinter dem neuen Zielkanal neu geordnet, und der vorherige Kanal bleibt leer.

⚠ Wenn das Format eines Paths geändert wird, werden alle aktuellen Kanaluweisungen gelöscht.

Sub-Paths richten sich nach Main-Paths

Wenn ein Main-Path neu zugewiesen wird, werden auch dazugehörige Sub-Paths (falls vorhanden) automatisch neu zugewiesen, um ein einheitliches Routing zu gewährleisten. Wenn Sie beispielsweise einen Stereopfad anderen Hardware-Ausgängen zuweisen, werden auch alle Sub-Paths mitverschoben.

Initialisieren des I/O-Setup

So stellen Sie die aktuelle I/O Setup-Konfiguration ein:

- Klicken Sie im I/O Setup-Dialogfeld auf OK.

Damit die I/O Setup-Konfiguration eingesetzt werden kann, müssen alle Paths gültig sein.

Gültige Paths und Voraussetzungen

Beim Konfigurieren des I/O Setup-Fensters gelten bestimmte Regeln für Path-Definitionen und Kanaluweisungen.

Sie können in der Kanalmatrix zwar ungültige Zuweisungen erstellen, Pro Tools akzeptiert eine I/O Setup-Konfiguration jedoch erst, wenn alle Paths den unten beschriebenen Anforderungen für Path-Definitionen und Kanaluweisungen entsprechen.

Mindest-Anforderungen an die Path-Definition

Alle Paths müssen einen Namen, ein bestimmtes Format und eine gültige I/O-Zuweisung haben.

Überschneidungen von Kanälen und gültige Paths

Beim Zuweisen von Kanälen müssen bestimmte Regeln im Zusammenhang mit sich überschneidenden Paths eingehalten werden.

- ◆ Es darf zwischen zwei Haupt-Ausgangspfaden, zwei Haupt-Insert-Paths oder zwei Haupt-Buspfaden keine teilweisen oder vollständigen Überschneidungen geben.

- ◆ Ein neu erstellter Ausgangs- oder Buspfad muss entweder vollkommen unabhängig von anderen Zuweisungen sein (nicht anderen I/O-Interfaces/Kanälen zugewiesen) oder als Sub-Path vollständig in einem Main-Path enthalten sein (z.B. als LCR-Sub-Path innerhalb eines größeren 5.1-Paths).

- ◆ Ausgangs- und Insert-Paths können sich im I/O-Setup-Dialogfeld überschneiden, es kann aber immer nur einer der beiden Paths in einer Session benutzt werden. (Eingangs- und SampleCell-Paths hingegen können auf mehrere Tracks geroutet werden.)

Aktive und inaktive Paths

Pro Tools-Paths können aktiv (An) oder inaktiv (Aus) sein. Sie können Paths manuell für einzelne Tracks oder die gesamte Session ein- oder ausschalten. Zusätzlich dazu deaktiviert Pro Tools Paths automatisch, wenn kein I/O zur Verfügung steht.

Track-Path-Zuweisungen: Die Zuweisung von Eingangs-, Ausgangs- oder Bus-Paths kann mit Hilfe des entsprechenden Selectors auf dem jeweiligen Track deaktiviert werden. Auf diese Weise bleiben Playlists für Tracks intakt, während der entsprechende Track vom Ausgangs- oder Bus-Path getrennt wird. Sie können mit dieser Methode einen Track aus einem Signalpfad entfernen.

Track-Zuweisungen in der gesamten Session:

Sie können Paths im I/O Setup-Fenster global aktivieren oder deaktivieren. Auf diese Weise können Sie einen Signalpfad auf allen Tracks, die diesem momentan zugewiesen sind, abschalten. Pro Tools deaktiviert auch nicht verfügbare Paths. Manche Paths stehen nicht mehr zur Verfügung, wenn Hardware- oder andere Systemressourcen nicht verfügbar sind, z.B. wenn Sie eine Session öffnen, die zuletzt in einem anderen System gespeichert wurde.

Track-Path-Zuweisungen

(Mix- und Edit-Fenster)

So aktivieren oder deaktivieren Sie eine Track-Path-Zuweisung:

■ Klicken Sie im Mix- oder Edit-Fenster bei gedrückter Apfel- + Crl-Taste (Macintosh) bzw. Strg- und Windows-Taste (Windows) auf den Input-, Output-, Insert- oder Send Selector des jeweiligen Tracks.

Inaktive Track-Path-Zuweisungen werden durch ein Sternchen (*) im Track Selector-Menü gekennzeichnet. (Paths, die im I/O Setup-Fenster global deaktiviert sind, werden in Kursivschrift aufgelistet.)

Aktivieren oder Deaktivieren aller oder aller ausgewählten Tracks

Mit der Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) können Sie den Status aller Tracks ändern. Durch Drücken der Option- + Umschalttaste (Macintosh) bzw. Alt- + Umschalttaste (Windows) können Sie den Status aller ausgewählten Tracks ändern. Pro Tools wendet die Änderung jedoch im aktuellen Track bzw. den aktuellen Tracks nur auf identische Path-Zuweisungen an, falls vorhanden. Das Aktivieren und Deaktivieren mehrerer Tracks betrifft nur die Tracks, die dieselbe Path-Zuweisung aufweisen wie der Track, den Sie gerade umschalten.

Aktivieren und Deaktivieren mehrerer Paths

Wenn einem Track nur ein Hauptausgang zugewiesen ist, können Sie diesen Hauptausgang deaktivieren, indem Sie bei gedrückter Apfel- + Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Strg- + Windows-Taste (Windows) auf den Output Selector des Tracks klicken. Gibt es

mehrere Zuweisungen, wird der Track Selector angezeigt, über den Sie den gewünschten Eingangs-, Ausgangs-, Insert- oder Bus-Path angeben können.

Wenn einem Send (A–E) mehrere Ausgänge zugewiesen sind und einer davon aktiviert oder deaktiviert wird, werden *alle* Ausgangszuweisungen für diesen Send (A–E) ebenfalls entsprechend umgeschaltet.

Path-Zuweisungen in der gesamten Session

(I/O Setup-Dialogfeld)

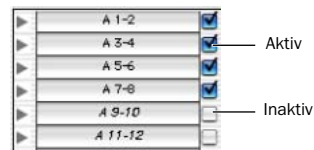
Sie können Paths im I/O Setup-Dialogfeld global aktivieren oder deaktivieren.

Anzeige des aktiven und inaktiven Status

Nicht markiert (kursiv): Zeigt an, dass der Path inaktiv ist.

Markiert (nicht kursiv): Zeigt an, dass der Path aktiv ist.

Markiert (kursiv): Zeigt an, dass der Path aktiv ist, jedoch nicht ausreichend Systemressourcen zur Verfügung stehen.



Einstellungen für aktive und inaktive Paths im I/O Setup-Dialogfeld

So aktivieren oder deaktivieren Sie einen Path global:

- 1 Wählen Sie Setup > I/O Setup.
- 2 Wählen Sie mit Hilfe der Registerkarten im oberen Bereich des Fensters einen Path-Typ aus.
- 3 Stellen Sie die Schaltfläche auf Active bzw. Inactive.

 Sie können Track-Path-Zuweisungen auch für einzelne Tracks deaktivieren. Siehe dazu „Aktive und inaktive Paths“ auf Seite 87.

Inaktive Paths werden in den Track Path Selectors kursiv angezeigt.



Aktive und inaktive Paths in einem Track Output Selector

Hardware-Setup und Übertragen von Sessions

Bei mit Pro Tools 5.1 und höheren Versionen erstellten Sessions wird der *Typ* und die *Anordnung* der angeschlossenen und aktiven Audio-Interfaces zum Zeitpunkt der letzten Speicherung festgehalten.

Nicht verfügbare I/O

Beim Öffnen einer Session überprüft Pro Tools, ob die Hardware-Konfiguration seit dem letzten Speichern geändert wurde. Wenn dies der Fall ist, werden Paths, die nicht verfügbaren I/O zugewiesen sind, deaktiviert.

Neuzuweisen

Eine Neuzuweisung erfolgt, wenn das ursprüngliche I/O Setup einer Session nicht dem des aktuellen Systems übereinstimmt und Session-Paths der aktuellen Hardware neu zugewiesen werden.

Bei Systemen mit gleicher I/O-Kapazität erfolgt eine direkte Neuzuweisung. Eine Session, die z.B. auf einem Pro Tools HD-System mit zwei 192 I/O-Audio-Interfaces geöffnet wird, verfügt über 32 Eingangspfade, die auf die zwei 16-Kanal-Interfaces verteilt sind. Wenn diese Session später auf ein anderes Pro Tools-System übertragen wird, das über ein 96 I/O-Audio-Interface (eine 16-Kanal-I/O-Einheit) mit einem an den Legacy Port angeschlossenen 1622 Audio-Interface (eine 16-Kanal-I/O-Einheit) verfügt. Wenn die Session zuerst auf dem zweiten System geöffnet wird, weist Pro Tools die 32 Eingangspfade den Eingängen der beiden Interfaces zu.

Wenn bestimmte Hardware-Elemente in der geöffneten Session nicht zur Verfügung stehen, können Zuweisungen entweder über die Remap-Option ersetzt oder in inaktivem Zustand geöffnet werden. Tracks, die nicht verfügbaren Paths zugewiesen bleiben, sind nicht hörbar. Dies kann jedoch von Vorteil sein, wenn Sie der Mischung in Ihrem System einen Track nach dem anderen neu zuweisen möchten.

 Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Aktive und inaktive Paths“ auf Seite 87.

Show Original Setup und Show Current Setup

Beim Öffnen einer Session mit Path-Definitionen für nicht verfügbare I/O-Module werden diese Paths im I/O Setup-Dialogfeld kursiv angezeigt.

Mit Hilfe der Show Original Setup-Schaltfläche können Sie die in der Original-Session verwendeten Audio-Interfaces anzeigen. Über diese kurzzeitige Anzeige können Sie die ursprüngliche I/O-Konfiguration als Referenz anzeigen, während Sie die Session für Ihr System konfigurieren.

Nachdem Sie eine Session mit nicht verfügbaren I/O geöffnet haben, können Sie Tracks verfügbaren I/O-Paths neu zuweisen.



Informationen zum Neudefinieren von Paths finden Sie unter „Erstellen und Bearbeiten von Paths“ auf Seite 82.

I/O-Einstellungsdateien

Sie können I/O-Einstellungen beim Übertragen von Sessions und beim Entwickeln von I/O Setup-Konfigurationen im Verlauf mehrerer Sessions und Projekte verwalten.

Standardeinstellungen, Einstellungsdateien und zuletzt verwendete Einstellungen für neue Sessions

Sie haben die folgenden Möglichkeiten, die I/O Setup-Konfiguration einer Session beim Erstellen von neuen Sessions festzulegen:

Standard-I/O-Setups (Default I/O Setups): Das Pro Tools-Installationsprogramm enthält werkseitige Voreinstellungen für Stereo- und Surround-I/O-Setups (Surround-Mischungen werden nur von Pro Tools-Systemen der HD-

und MIX-Serie unterstützt). Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Werkseitige I/O-Einstellungsdateien“ auf Seite 91.

Benutzerdefinierte Voreinstellungen (Custom Presets): Sie können benutzerdefinierte Voreinstellungen über die Export- und Importfunktionen im I/O Setup-Dialogfeld speichern und aufrufen.

Zuletzt verwendete Einstellungen (Last Used):

Die aktuellste (oder *zuletzt verwendete*) I/O Setup-Konfiguration ist in der Last Used-Einstellungsdatei gespeichert. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Zuletzt verwendete I/O-Einstellungen“ auf Seite 91.

Standard-I/O-Einstellungen beim ersten Start

Je nach System und Installation können Sie das erste Mal, wenn Sie eine Session erstellen, Standard-Stereomischungs- oder Surround-Mischungseinstellungen wählen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Werkseitige I/O-Einstellungsdateien“ auf Seite 91.

Importieren und Exportieren von I/O-Einstellungsdateien

Sie können I/O Setup-Konfigurationen als I/O-Einstellungsdateien exportieren und importieren. Dies dient zum Speichern von Einstellungen für verschiedene Projekte, zum Importieren von Einstellungen zur Neukonfiguration des I/O Setup und zum Verwalten von Path-Definitionen und Signal-Routing-Setups.

Exportieren von I/O-Einstellungen

So exportieren und speichern Sie eine I/O Setup-Konfiguration:

- 1 Klicken Sie auf Export Settings.
- 2 Geben Sie der Einstellungsdatei einen Namen und speichern Sie sie.



Um Sessions mit einem leeren I/O Setup-Dialogfeld zu beginnen, können Sie eine I/O-Einstellungsdatei erstellen und exportieren, in der alle Definitionen gelöscht wurden.

Importieren von I/O-Einstellungen

I/O-Einstellungen können entweder vor dem Öffnen einer Session oder direkt in einer geöffneten Session importiert werden. Beim Importieren von I/O-Einstellungen können Sie wählen, ob Sie nicht verwendete Path-Definitionen vor dem Importieren neuer Paths löschen oder sie beibehalten und neue Paths zum aktuellen I/O Setup hinzufügen möchten.

So importieren Sie I/O-Einstellungen:

- 1 Klicken Sie im I/O Setup-Dialogfeld auf Import Settings.
- 2 Wählen Sie im Import Settings-Dialogfeld eine I/O-Einstellungsdatei und klicken Sie auf Import.
- 3 Daraufhin wird ein Dialogfeld mit der Frage eingeblendet, ob Sie bestehende Paths löschen möchten. Sie haben nun folgende Möglichkeiten:
 - Klicken Sie auf Yes, um nicht verwendete Paths zu löschen und die neuen zum aktuellen I/O Setup hinzuzufügen. Alle mit den nicht verwendeten Paths verknüpfte I/O-Zuweisungen und Automationsdaten werden ebenfalls gelöscht.

- Klicken Sie auf No, um die neuen Paths zu Ihrer aktuellen I/O Setup-Konfiguration hinzuzufügen.

Sollten die importierten Paths zu Überschneidungen führen, werden die neuen Paths im I/O Setup-Dialogfeld als Inactive angezeigt. (Siehe „Aktive und inaktive Paths“ auf Seite 87.)

Nach dem Import von I/O-Einstellungen können Sie im I/O Setup-Dialogfeld die Path-Routing-Definitionen neu zuweisen, indem Sie Paths neu zuordnen, umbenennen oder löschen. (Siehe „Erstellen und Bearbeiten von Paths“ auf Seite 82.)

Zuletzt verwendete I/O-Einstellungen

Wenn während einer Session im I/O Setup-Dialogfeld Änderungen vorgenommen wurden, so werden diese beim Schließen des Dialogfelds (durch Klicken auf OK) in der Last Used-Einstellungsdatei gespeichert.

Änderungen am I/O Setup werden zusammen mit der aktuellen Session gespeichert. Die zuletzt vorgenommenen Änderungen werden nur dann in die Benutzervoreinstellungsdateien aufgenommen, wenn Sie eine aktualisierte Einstellungsdatei exportieren.

Die zuletzt verwendeten Einstellungen (Last Used) stehen beim Erstellen oder Öffnen von Sessions zusätzlich zu den unten beschriebenen werkseitigen Voreinstellungen zur Auswahl.

Werkseitige I/O-Einstellungsdateien

Pro Tools bietet I/O-Einstellungsdateien für Stereo- und Surround-Mischungen. Diese Dateien enthalten allgemeine Main- und Sub-Path-Definitionen für beide Mischungsformate.

Einstellungsdatei für Stereomischungen

Die Stereo Mix-Voreinstellung enthält alle möglichen Stereo- und Mono-Paths für Ihre Session.



Wenn Sie die Stereo Mix-Voreinstellung verwenden, hat das denselben Effekt, als würden Sie auf jeder einzelnen Registerkarte des I/O Settings-Dialogfelds auf Default klicken. Nähere Informationen dazu finden Sie unter „Erstellen und Bearbeiten von Paths“ auf Seite 82.

Bei Auswahl der Stereo Mix-Voreinstellung wird die maximale Anzahl an Paths jedes Typs erstellt, entsprechend den Festlegungen der jeweiligen I/O-Setup- und Hardware-Konfiguration des Systems.

Einstellungsdatei für Surround-Mischungen (nur TDM-Systeme)

Die Surround Mix-Einstellungsdatei bietet zusätzliche Surround-spezifische Ausgangs- und Bus-Voreinstellungen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Einstellungsdateien für Surround-Mischungen“ auf Seite 559.

Informationen zum Direct Out-Modus

Der Direct Outputs-Modus aus früheren Versionen von Pro Tools wurde durch die Standardeinstellung für Mono-Sub-Paths ersetzt, die im I/O Setup-Dialogfeld für alle gültigen I/O zur Verfügung steht.

Mit Hilfe der Default-Schaltfläche erstellen Sie Hauptausgangspfade mit den entsprechenden Mono-Sub-Paths. Diese Sub-Paths stehen für diskretes monophones Routen zur Verfügung.

Wenn Sie eine Session öffnen, die im Direct Outputs-Modus gespeichert wurde, verknüpft Pro Tools alle Ausgangszuweisungen mit den äquivalenten Mono-Sub-Paths, falls vorhanden. Weitere Informationen zur Neuzuweisung finden Sie unter „Hardware-Setup und Übertragen von Sessions“ auf Seite 89.

Um eine Session so zu konvertieren, dass der Direct Outputs-Modus emuliert wird, verwenden Sie die Auto Assign Ascending Outputs-Funktion:

So weisen Sie Ausgänge für Direct Out automatisch zu:

- 1 Stellen Sie sicher, dass alle gewünschten Tracks sichtbar sind (ausgeblendete Tracks werden nicht einbezogen).
- 2 Wählen Sie alle gewünschten Tracks durch Klicken auf den Track-Namen bei gedrückter Umschalttaste aus.
- 3 Klicken Sie bei gedrückter Apfel- und Option-Taste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Strg- und Alt-Taste (Windows) auf den Output Selector des am weitesten links gelegenen Tracks und weisen Sie diesen dem Sub-Path für Ausgang #1 zu. Alle sichtbaren Tracks werden automatisch einzelnen Ausgängen von Mono-Sub-Paths in aufsteigender Reihenfolge zugewiesen.

I/O-Setup-Standard Einstellungen für Ausgangspfad, Pfad für Pegelanzeige, Abhörpfad und Path-Anordnung

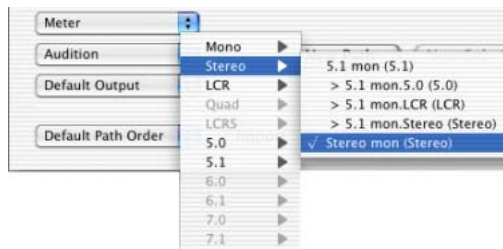
Pro Tools-Systeme verfügen über zusätzliche I/O Setup-Funktionen. Dazu gehören Standardeinstellungen für das Signal-Routing für Pegelanzeigen und das Abhören sowie Standard-Track-Anordnungen für das Mischen im Mehrkanalformat.

Standardausgangspfad

Sie können Standardausgangspfade für neue Tracks in allen verfügbaren Formaten festlegen.

So legen Sie einen Standardausgang im I/O Setup-Fenster fest:

- Wählen Sie im Default Output Selector ein Format und einen Ausgangspfad aus.



Auswählen von Standardausgangspfaden

Abhörpfad

Der Abhörpfad ist der Ausgangspfad, über den Dateien und Regions in der Regions-Liste abgehört werden können.

So hören Sie Regions in der Regions-Liste ab:

- Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Alt-Taste (Windows) auf die Region in der Liste.

Verwenden des Standardabhörpfads

Wenn Sie eine Datei oder Region in der Regions-Liste abhören, routet Pro Tools die Audioausgabe über den Abhörpfad. Pro Tools weist dem ersten Hauptausgangspfad einen Standardabhörpfad des gleichen Formats zu. Sie können im I/O Setup-Dialogfenster auch einen anderen Abhörpfad auswählen.

 *In TDM-Systemen mit mehreren Audio-Interfaces können Sie nur das erste Audio-Interface als Abhörpfad auswählen.*

Konfigurieren von Abhörpfaden

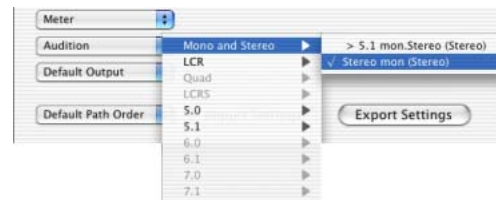
Im Audition Paths-Menü können Sie die Abhörausgänge für das Abhören der Regions-Liste festlegen.

Audition Path-Hauptmenü: Das Hauptmenü enthält alle im aktuellen System verfügbaren Auswahlmöglichkeiten für Path-Formate (Mono und Stereo in allen Systemen, LCR und höher in Surround-fähigen Systemen).

Audition Path-Untermenüs: Jede Path-Formatauswahl hat ein Untermenü, in dem die Ausgangspfade des jeweiligen Formats aufgelistet sind. (Das Mono-Untermenü enthält eine Liste der Ausgangspfade jedes Formats.)

So konfigurieren Sie Abhörpfade:

- Wählen Sie den gewünschten Path im Haupt- oder Untermenü der Abhörpfade aus.



Auswählen eines Abhörpfads

Abhören diskreter Signale in Mehrkanalelementen

In der Audio Regions-Liste werden Mehrkanal-Regions über den aktuellen Abhörpfad abgehört. Signale können „an Ort und Stelle“ abgehört werden oder über alle Ausgänge, wie unten beschrieben.

Abhören „an Ort und Stelle“

Beim Abhören einer Monokomponente einer Mehrkanalregion wird diese Komponente standardmäßig *an Ort und Stelle* abgehört, d.h., sie wird über den entsprechenden Lautsprecherkanal der übergeordneten Mehrkanalregion abgespielt.

So führen Sie das Abhören an Ort und Stelle durch:

1. Stellen Sie sicher, dass die Stereo- oder Mehrkanalregion in der Regions-Liste in erweiterter Darstellung angezeigt wird (so dass .L, .R und andere Teilkanäle zu sehen sind).
2. Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) oder bei gedrückter Alt-Taste (Windows) auf die Region für den gewünschten Kanal.

Abhören über alle Ausgänge

Mono-Regions können auf alle Ausgänge des Abhörpfads der übergeordneten Region gleichermaßen geroutet werden.

So führen Sie das Abhören über alle Kanäle des Hauptabhörpfads durch:

- Klicken Sie bei gedrückter Option- und Umschalttaste (Macintosh) bzw. Alt- und Umschalttaste (Windows) auf das gewünschte Signal in der Regions-Liste.

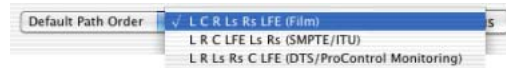
Standard-Path-Anordnung (nur TDM-Systeme)

Über den Default Path Order Selector können Sie die Standard-Track-Anordnung auswählen, nach der sich Pro Tools beim Erstellen und Zuweisen von Main- oder Sub-Paths im 5.1-Format im I/O Setup-Dialogfeld richten soll.

Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf bestehende Path-Definitionen oder deren Pegelanzeige. Sie legt nur die Zuweisung der Kanäle in neuen Paths im 5.1-Format fest.

So wählen Sie eine Standard-Path-Anordnung aus:

- Wählen Sie die Kanaluweisung im Default Path Order-Menü aus.



Default Path Order Selector

Nähere Informationen zum Mischen von Mehrkanal-Tracks finden Sie in Kapitel 31, „Einrichten von Pro Tools für das Surround-Mischen“

Meter Path Selector (nur ProControl)

Über den Meter Path Selector legen Sie fest, welcher Path über mehrere Ausgangspegelanzeigen der ProControl angezeigt wird. Weitere Informationen finden Sie in der neuesten Ausgabe der Dokumentation zu ProControl.

Kapitel 8: Tracks

In diesem Kapitel werden grundlegende Aufgaben zur Verwaltung von Tracks behandelt wie z.B. das Erstellen und Löschen von Tracks, das Zuweisen von Voices und Ausgangskanälen und das Gruppieren von Tracks.

Track-Typen

Sie können in einer Pro Tools-Session mit mehreren unterschiedlichen Track-Typen arbeiten. Dazu gehören Audio-Tracks, Auxiliary-Eingangs-Tracks, MIDI-Tracks, Master Fader-Tracks und QuickTime Movie-Tracks. Auf einem Macintosh-System kann eine Session AVOption- oder AVOption XL-Movie-Tracks enthalten.



Die Funktionen von QuickTime-Movie-Tracks werden in Kapitel 36, „Arbeiten mit QuickTime Movies“ beschrieben.

Audio-Tracks, Auxiliary-Eingangs-Tracks und Master Fader-Tracks

Pro Tools unterstützt Audio-Tracks im Mono-, Stereo- und Mehrkanalformat, Auxiliary-Eingänge sowie Master Fader.

Audio-Tracks

Audio-Tracks enthalten Arrangements aus aufgenommenen (oder importierten) Audiodateien. Audio-Tracks können in den Formaten Mono, Stereo oder Mehrkanal vorliegen (Mehrkanal-Tracks werden nur von Pro Tools-Systemen der HD- und MIX-Serie unterstützt).

Auxiliary-Eingangs-Tracks

Auxiliary-Eingangs-Tracks können als Effekt-Sends, Ziel-Tracks für eine alternative Mischung, Ziel-Tracks für das Bouncing, Eingänge für das Abhören und Verarbeiten von Audiosignalen (wie z.B. von MIDI-Geräten kommende Audiosignale) und für viele weitere Routing-Aufgaben verwendet werden.

Master Fader-Tracks

Master Fader-Tracks steuern den Gesamtpegel der Audio-Tracks, die auf die Haupt-Ausgangspfade der Session geroutet sind. Wenn Sie beispielsweise an einer Session mit 24 Tracks arbeiten, wobei die Kanäle 1-8 auf den analogen Ausgang 1-2, die Kanäle 9-16 auf den analogen Ausgang 3-4 und die Kanäle 17-24 auf den analogen Ausgang 5-6 geroutet sind, könnten Sie durch das Erstellen von drei Master Fadern jedes dieser Ausgabepaare steuern.

MIDI-Tracks

MIDI-Tracks speichern MIDI-Noten-, MIDI-Instrumenten- und MIDI-Controller-Daten. Beim Erstellen eines MIDI-Tracks können Sie keine Track-Formate auswählen, da durch MIDI-Tracks keine Audiodaten geleitet werden.

Track-Formate

Mono-Tracks

Mono-Audio-Tracks, Auxiliary-Eingangs-Tracks oder Master Fader-Tracks steuern die Lautstärke und in manchen Fällen das Panorama für jeweils einen Audiokanal. Für Mono-Tracks wird eine Voice benötigt.

Stereo-Tracks

Ein Stereo-Audio-Track, ein Stereo-Auxiliary-Eingangs-Track oder ein Stereo-Master Fader-Track ist ein einzelner Kanalzug, der zwei Audiokanäle als Stereopaar wiedergibt. Für Stereo-Tracks werden zwei Voices benötigt.

Mehrkanal-Tracks (nur Pro Tools-Systeme der HD- und der MIX-Serie)

Ein Mehrkanal-Track ist ein einzelner Kanalzug, der mehrere Audiokanäle wiedergibt (3-8 Kanäle gleichzeitig). Dank dieser Funktion unterstützt Pro Tools Formate zum Mischen mehrerer Kanäle, u.a. 3+1, 5.1, 6.1 und andere.

Nähere Informationen zum Erstellen von Surround-Mischungen mit Pro Tools finden Sie in den folgenden Kapiteln:

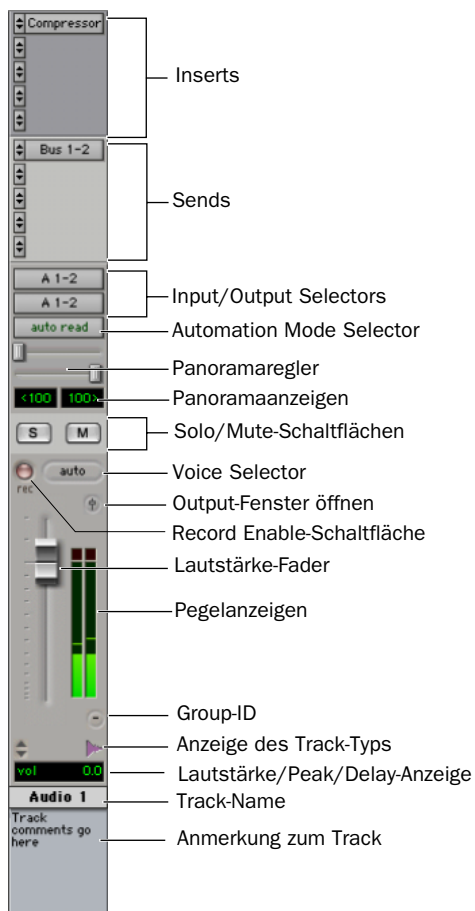
- Kapitel 31, „Einrichten von Pro Tools für das Surround-Mischen“
- Kapitel 32, „Mehrkanal-Tracks und Signal-Routing“
- Kapitel 33, „Pannen und Mischen im Surround-Format“

Audio-Track/Kanalzug

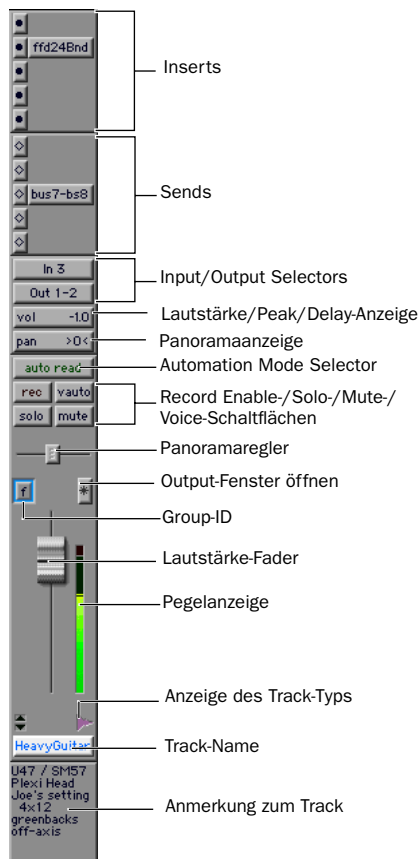
Jeder Audio-Track hat seine eigenen Bedienelemente für Lautstärke, Panorama, Output-Fenster, Scharfschalten, Automationsmodus, Soloschalten, Stummschalten, Anmerkungen und Zuweisung von Voices.

Die Kanalzüge für Audio-Tracks im Mix-Fenster ähneln im Aussehen den in den folgenden Abbildungen gezeigten Tracks.

Mit dem New Track-Befehl können der Session neue Audio-Tracks hinzugefügt werden.



Stereo-Audio-Track-Kanalzug (Pro Tools 6.0)

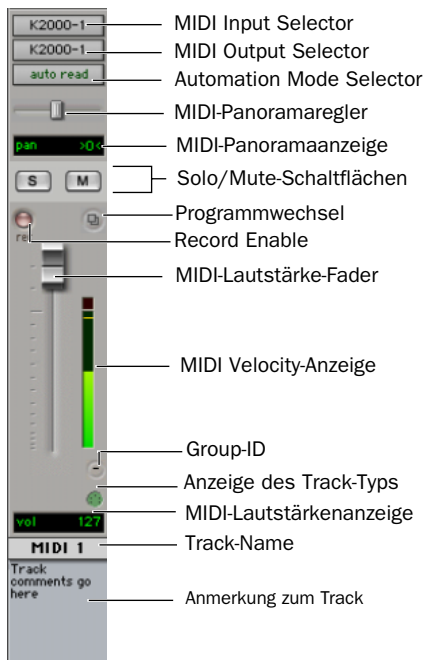


Mono-Audio-Track-Kanalzug (Pro Tools 5.1.3)

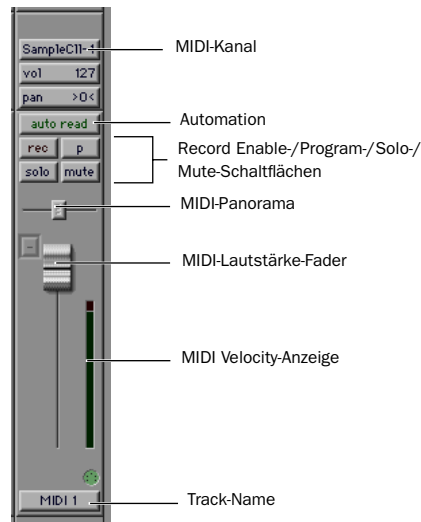
MIDI-Track/Kanalzug

Jeder MIDI-Track verfügt über eigene Bedienelemente für Lautstärke, Panorama, Scharfschalten, Automationsmodus, Soloschalten, Stummschalten und für die Zuweisung von MIDI-Patches (Program Change-Befehl) und von MIDI-Kanälen.

Mit dem New Track-Befehl können der Session neue MIDI-Tracks hinzugefügt werden.



MIDI-Kanalzug (Pro Tools 6.0)

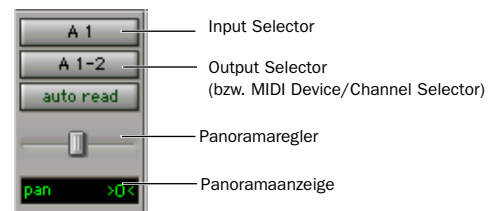


MIDI-Kanalzug (Pro Tools 5.1.3)

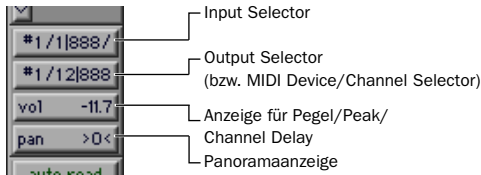
Track-Bedienelemente

Input/Output Selectors

Das Input/Output-Bedienfeld zeigt Input und Output Selectors auf Audio- und MIDI-Tracks an.



Inputs/Outputs-Bedienfeld (Pro Tools 6.0)



Inputs/Outputs-Bedienfeld (Pro Tools 5.1.3)

So zeigen Sie das I/O-Bedienfeld an:

- Wählen Sie Display > Edit Window Shows (bzw. Mix Window Shows) > I/O View.



Da in Pro Tools 6.0 die Kanalzüge im Mix-Fenster immer mit den Input und Output Selectors, Lautstärke und Panoramawerten angezeigt werden, steht im Mix-Fenster keine Option zum Einblenden des I/O-Bedienfelds zur Verfügung.

Genauere Informationen zu den Input und Output Selectors finden Sie unter „Zuweisen von Ein- und Ausgängen zu Tracks“ auf Seite 104.

Anzeige für Lautstärke/Peak/Channel

Diese Lautstärkeanzeige auf einem Audio-Track verfügt über drei Anzeigemodi: Lautstärke (Volume), Peak und Channel Delay.

So wechseln Sie zwischen den Anzeigen:

- Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf die Schaltfläche, um zwischen den folgenden Modi zu wechseln:

Lautstärkeanzeige (Volume): Zeigt den gegenwärtigen Lautstärke- bzw. Eingangspegel eines Tracks entsprechend der Pegel-Fader-Position an.

Peak-Anzeige: Headroom-Anzeige, die auf dem letzten Spitzenpegel der Wiedergabe basiert. Klicken Sie auf eine beliebige Stelle in der Anzeige, um die Spitzenwertanzeige zurückzusetzen. Die Werte liegen im Bereich von +6 dB (höchster Signalpegel) bis $-\infty$ (kein Signal).

Channel Delay-Anzeige: Zeigt die Gesamtverzögerung in Samples an, die z.B. durch die Verwendung von TDM-Plug-Ins auf diesem Kanal im Track verursacht wurde.

Panoramaanzeige

Die Panoramaanzeige zeigt die momentane Panoramaeinstellung eines Tracks an. Die Panoramawerte reichen von <100 (ganz links) bis 100> (ganz rechts). Panoramaregler sind nur für Stereo-Tracks oder auf einen Stereoausgang geroutete Mono-Tracks verfügbar.

Panoramaregler

Der Panoramaregler steuert die Balance eines Track-Signals zwischen dem zugewiesenen Ausgangspaar. Er wird nur angezeigt, wenn Sie mit einem Stereo-Track oder einem auf einen Stereoausgang gerouteten Mono-Track arbeiten.

Der Panoramaregler eines MIDI-Tracks ist nur wirksam, wenn Sie ein Soundmodul steuern, das MIDI-Panoramaregelung unterstützt.

Lautstärke-Fader

Der Lautstärke-Fader steuert die Lautstärke des Tracks bei der Wiedergabe und den Abhörpegel des Tracks bei der Aufnahme. Sie können die Aufnahme- und Abhörpegel miteinander koppeln, indem Sie unter Operation Preferences die Link Record and Play Faders-Option aktivieren.

Der Lautstärke-Fader eines MIDI-Tracks ist nur wirksam, wenn Sie ein Soundmodul steuern, das MIDI-Lautstärke unterstützt.

Track-Pegelanzeige

Bei Audio-Tracks zeigen die Pegelanzeigen den Signalpegel bei der Aufnahme oder Wiedergabe auf bzw. von der Festplatte an. Grün gibt die Nennpegel an, Gelb die Vorübersteuerung (-6 dB unter Vollaussteuerung) und Rot Übersteuerung (Clipping). Wenn ein Track scharfgeschaltet ist, geben diese Anzeigen die Aufnahmepegel an.

Bei MIDI-Tracks zeigen die Pegelanzeigen die MIDI-Velocity des letzten MIDI-Events an.

Pre- und Post-Fader Metering

Sie können die Pegelanzeigen global so einstellen, dass die Pegel vor (Pre-Fader) oder hinter (Post-Fader) dem Fader angezeigt werden. Aktivieren bzw. deaktivieren Sie dazu Operations > Pre Fader Metering. Wenn Pre-Fader Metering aktiviert ist, zeigen Pegelanzeigen die Pegel unabhängig von der Position des Faders an. Bei der Post-Fader-Pegelanzeige entsprechen die Pegelanzeigen der jeweils aktuellen Fader-Position.

Peak Hold

Wenn es zu Übersteuerungen (Clipping) kommt, leuchtet die oberste LED-Anzeige rot. Pro Tools bietet zusätzlich eine Funktion zur Anzeige von Spitzenwerten mit den folgenden drei Optionen: 3 Second Peak Hold (drei Sekunden), Infinite Peak Hold (unbegrenzt), oder No Peak Hold (Spitzenwert wird nur im Moment des Auftretens angezeigt).

So wählen Sie eine Einstellung für die Signalspitzenanzeige:

- Wählen Sie Setups > Preferences, klicken Sie auf Display und wählen Sie eine der Peak Hold-Optionen aus

So löschen Sie eine Pegelanzeigen:

Sie können eine Anzeige für Übersteuerung oder Spitzenwerte löschen, indem Sie auf eine beliebige Stelle in der Anzeige klicken.

So löschen Sie alle Pegelanzeigen:

- Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Alt-Taste (Windows) auf eine der Anzeigen.

Breite Pegelanzeige

(Nur Pro Tools 6.0)

In dieser Ansicht werden die Track-Pegelanzeigen sowohl im Mix- als auch im Edit-Fenster verbreitert und dadurch leichter lesbar.

So aktivieren Sie die breite Pegelanzeige:

- Klicken Sie bei gedrückter Apfel-, Option- und Ctrl-Taste auf die Track-Pegelanzeigen im Mix- oder Edit-Fenster.



Breite Pegelanzeige, Mix- und Edit-Fenster

So deaktivieren Sie die breite Pegelanzeige:

- Klicken Sie bei gedrückter Apfel-, Option- und Ctrl-Taste erneut auf die Track-Pegelanzeigen im Mix- oder Edit-Fenster.

Anzeige von Track-Anmerkungen

In diesem Feld werden alle Anmerkungen angezeigt, die in das Track Name/Comments-Dialogfeld eingegeben wurden. Sie können direkt Anmerkungen zu jedem Track eingeben, wenn der entsprechende Bereich eingeblendet ist.

So zeigen Sie Anmerkungen zum Track an:

- Wählen Sie Display > Mix Window Shows (bzw. Edit Window Shows) > Comments.

Näheres zum Hinzufügen von Anmerkungen zu Tracks erfahren Sie unter „Benennen von Tracks“ auf Seite 102.

Erstellen von Tracks

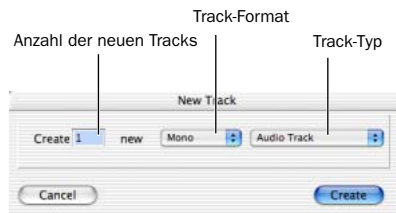
Sie können auf allen Systemen Mono- und Stereo-Tracks erstellen. Auf Pro Tools-Systemen der HD- und MIX-Serie ist außerdem das Erstellen von Mehrkanal-Tracks möglich.

Ein neuer Track erhält automatisch einen Standardnamen, der jederzeit geändert werden kann.

- ◆ Wenn neue Tracks neben einem bestimmten bestehenden Track in einer Session erscheinen sollen, wählen Sie diesen Track, indem Sie (im Kanalzug des Tracks) auf seinen Namen klicken. Die neuen Tracks werden direkt hinter dem ausgewählten Track eingefügt.
- ◆ Wenn neue Tracks in einer Session an letzter Stelle hinzugefügt werden sollen, stellen Sie sicher, dass keine Track-Namen auf dem Bildschirm ausgewählt sind.

So erstellen Sie einen neuen Track:

- 1 Wählen Sie File > New Track.



New Track-Dialogfeld

- 2 Wählen Sie aus dem Track Type-Menü den Typ des Tracks aus, den Sie hinzufügen möchten. Nähere Informationen zu Track-Typen finden Sie unter „Track-Typen“ auf Seite 95.



Um das automatisch durch das Track Type-Popup-Menü des New Track-Dialogfelds automatisch zu scrollen, halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt, und verwenden Sie die Pfeiltaste nach oben oder nach unten.

- 3 Wählen Sie im Track Format-Popup-Menü das gewünschte Format (Mono, Stereo oder eines der Mehrkanal-Surround-Formate) aus. Surround-Formate sind nur in Pro Tools-Systemen der HD- und MIX-Serie verfügbar.

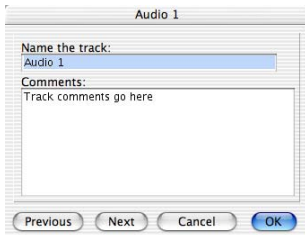


Um automatisch durch das Track Format-Popup-Menü zu scrollen, halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt und verwenden Sie die Pfeiltaste nach links/rechts.

- 4 Geben Sie die Anzahl der neuen Tracks ein und klicken Sie auf Create.
- 5 Um zu konfigurieren, welche Track-Bedienelemente im Mix- oder Edit-Fenster angezeigt werden, wählen Sie entweder Display > Mix Window Shows oder Display > Edit Window Shows aus.

Benennen von Tracks

Track-Namen werden dazu benutzt, aufgenommene Audiodateien und -Regions automatisch zu benennen (siehe „Standardnamen für Tracks“ auf Seite 161).



Track Name/Comments-Dialogfeld

So benennen Sie einen Track um:

- 1 Doppelklicken Sie im Edit- oder Mix-Fenster auf die Schaltfläche mit dem betreffenden Track-Namen.
- 2 Geben Sie im Track Name/Comments-Dialogfeld einen neuen Namen für den Track ein.
- 3 Klicken Sie auf Previous bzw. Next, um andere angezeigte Tracks umzubenennen.

 Um im Track Name/Comments-Dialogfeld zum vorherigen bzw. nächsten Track zu wechseln, halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt, und verwenden Sie die Pfeiltaste nach oben oder nach unten.

- 4 Klicken Sie auf OK.

Hinzufügen von Anmerkungen zu Tracks

So geben Sie Anmerkungen zu einem Track ein:

- 1 Doppelklicken Sie im Edit- oder Mix-Fenster auf die Schaltfläche mit dem betreffenden Track-Namen.

- 2 Klicken Sie in den Comments-Bereich, geben Sie Ihre Anmerkungen ein und drücken Sie die Return- (Macintosh) oder Eingabetaste (Windows).

– oder –

Doppelklicken Sie auf die Track Name-Schaltfläche des Tracks, geben Sie im Comments-Textfeld Ihre Anmerkungen ein und klicken Sie auf OK.

 Um im Comments-Textfeld einen Zeilenumbruch vorzunehmen, drücken Sie die Umschalt- und Return-Taste (Macintosh) bzw. die Umschalt- und Eingabetaste (Windows) auf der alphanumerischen Tastatur.

Löschen von Tracks

Wenn Sie Tracks löschen, bleiben die Daten der Audio- oder MIDI-Regions in der Regions-Liste erhalten; die Anordnung der Regions auf dem gelöschten Track (die Playlist des Tracks) geht jedoch verloren.

 Der Delete Selected Tracks-Befehl kann nicht rückgängig gemacht werden.

So löschen Sie einen Track:

- 1 Klicken Sie zum Auswählen des Tracks im dazugehörigen Kanalzug auf den betreffenden Namen.

 Um mehrere Tracks auszuwählen, klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die gewünschten Tracks.

- 2 Wählen Sie File > Delete Selected Tracks.

- 3 Klicken Sie auf OK, um die ausgewählten Tracks aus der Session zu entfernen.

Duplizieren von Tracks

Mit Hilfe des Duplicate Selected Tracks-Befehls können Sie von einem oder mehreren Tracks Duplikate erstellen. Diese enthalten sämtliche Audio- bzw. MIDI-Daten, die Playlists, Automationsdaten und anderen Eigenschaften der Original-Tracks.

So duplizieren Sie einen Track:

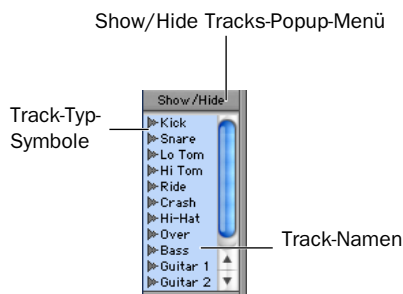
1 Klicken Sie zum Auswählen des Tracks (im dazugehörigen Kanalzug) auf den betreffenden Namen.

 Um mehrere Tracks auszuwählen, klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die gewünschten Tracks.

2 Wählen Sie File > Duplicate Selected Tracks. Jeder duplizierte Track wird rechts von seinem Original-Track erstellt.

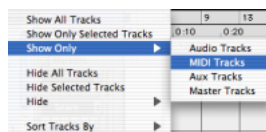
Ausblenden von Tracks

Die Show/Hide Tracks-Liste (auf der linken Seite des Mix- und Edit-Fensters) enthält alle Tracks der Session. Mit Hilfe dieser Liste können Sie Tracks im Mix- und Edit-Fenster ein- oder ausblenden, indem Sie den Track-Namen in der Liste aktivieren bzw. deaktivieren. Auch wenn ein Track ausgeblendet ist, wird das Material des Tracks als Teil der Session abgespielt. Nicht aktive Tracks werden in der Show/Hide Tracks-Liste kursiv dargestellt.



Show/Hide Tracks-Liste

Das Popup-Menü am Kopf der Show/Hide Tracks-Liste bietet Befehle, mit denen Sie entweder alle Tracks, nur die aktuell auf dem Bildschirm ausgewählten Tracks oder nur einen bestimmten Track-Typ (Audio, MIDI, Auxiliary-Eingang oder Master Fader) ein- oder ausblenden können.



Show Only-Option

Mit Hilfe des Sort Tracks By-Befehls können Sie die Tracks nach Namen, Typ, Edit Group, Mix Group oder Voice sortieren. Die gewählte Sortierung wird sowohl in der Show/Hide Tracks-Liste des Edit- als auch des Mix-Fensters angezeigt.



Sort Tracks By-Option

Wenn ein einer aktiven Group angehörender Track ausgeblendet ist, wirken sich Editiervorgänge, die im Edit-Fenster an den anderen Mitgliedern der Group vorgenommen werden, nicht auf den ausgeblendeten Track aus. Im Mix-Fenster hingegen wirken sich alle Vorgänge mit Ausnahme der Scharfschaltung auf einen einer aktiven Group zugehörigen ausgeblendeten Track aus.

! Bei TDM-Systemen bestimmt die relative Position eines Tracks seine Wiedergabepriorität als „voiceable“ Track, auch wenn er ausgeblendet ist (siehe „Voiceable Tracks und Priorität von Tracks“ auf Seite 109).

So blenden Sie einen Track aus:

- Klicken Sie in der Show/Hide Tracks-Liste auf den markierten Namen des Tracks.

So blenden Sie einen ausgeblendeten Track ein:

- Klicken Sie in der Show/Hide Tracks-Liste auf einen nicht markierten Track-Namen.

So blenden Sie alle Tracks ein:

- 1 Klicken Sie oben in der Show/Hide Tracks-Liste auf die Show/Hide-Schaltfläche.
- 2 Wählen Sie im Popup-Menü die Show All Tracks-Option.

So blenden Sie alle Tracks aus:

- 1 Klicken Sie oben in der Show/Hide Tracks-Liste auf die Show/Hide-Schaltfläche.
- 2 Wählen Sie im Popup-Menü die Hide All Tracks-Option.

💡 Um Tracks auf dem Bildschirm neu anzuordnen, ziehen Sie die Track-Namen in der Show/Hide Track-Liste an die neue Position.

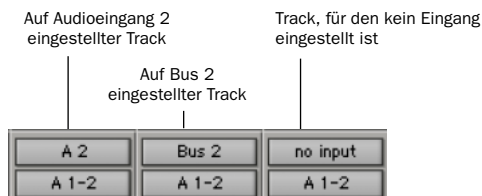
Informationen zu Groups und ein-/ausgeblendeten Tracks

Sollte ein Track ausgeblendet sein, aber einer aktivierten Group angehören, so haben alle Vorgänge im Mix-Fenster, die auf andere Mitglieder der Group angewendet werden, *auch Auswirkungen auf den ausgeblendeten Track*. Dies gilt allerdings nicht für das Scharfschalten für die Audio- oder MIDI-Aufnahme. Wenn Sie einen gruppierten Track solo- oder stummschalten oder ihn für die Aufzeichnung von Automationsdaten aktivieren, werden alle diese Vorgänge auch auf die ausgeblendeten Mitglieder der Group angewendet.

Im Edit-Fenster dagegen haben auf Mitglieder einer aktivierten Group angewendete Editiervorgänge *keine* Auswirkungen auf ausgeblendete Tracks, die ebenfalls zu dieser Group gehören.

Zuweisen von Ein- und Ausgängen zu Tracks

Eingänge von Audio- und Auxiliary-Eingangs-Tracks können Kanälen von Audio-Interfaces oder internen Bussen zugewiesen werden. Ausgänge von Audio-Tracks, Auxiliary-Eingangs-Tracks und Master Fader-Tracks können Kanälen von Audio-Interfaces oder internen Bussen zugewiesen werden.



Eingangs- und Ausgangszuweisungen für drei Mono-Audio-Tracks

Bei Stereo- und Mehrkanal-Surround-Tracks werden die Eingänge und Ausgänge als Stereopaar und in Mehrkanalgruppen dargestellt. Die verfügbaren Eingänge, Ausgänge und Busse werden im I/O Setup-Dialogfeld als *Paths* definiert (siehe Kapitel 7, „I/O-Setup“).

Automatische Zuweisung von Ein- und Ausgängen

Wenn einer Session neue Tracks hinzugefügt werden, werden die Eingänge automatisch in aufsteigender Reihenfolge zugewiesen. Wenn Sie beispielsweise ein Audio-Interface mit acht Eingängen angeschlossen haben, werden bei der Erstellung von vier neuen Mono-Audio-Tracks automatisch vier Audio-Tracks hinzugefügt, deren Eingänge den ersten vier im I/O Setup-Dialogfeld festgelegten *Paths* zugewiesen werden. Beim Erstellen von Stereo-Tracks werden die Eingänge automatisch Eingangspaaren in aufsteigender Reihenfolge zugewiesen.

Die automatische Zuweisung von Ausgängen zu neuen Tracks ist von dem im I/O Setup-Dialogfeld definierten Standardausgang abhängig.

Zuweisen von Eingängen an Audio-Tracks

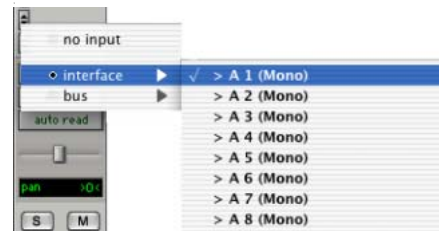
(Audio-Tracks und Auxiliary-Eingangs-Tracks)

So weisen Sie einem Audio-Track einen Eingang zu:

1 Wählen Sie im Edit-Fenster **Display > Edit Window Shows > I/O View** aus.

2 Klicken Sie im Mix- oder Edit-Fenster auf den **Input Selector** des betreffenden Tracks und treffen Sie Ihre Auswahl unter den verfügbaren Kanälen des Audio-Interface und den Bussen. Für Stereo- und Mehrkanal-Surround-Tracks stehen Eingänge als Paare und Mehrkanalgruppen zur Verfügung.

Mit Hilfe des Input Selectors können Sie einen Audioeingang bzw. einen der internen Pro Tools-Busse auf einen Audio- oder Auxiliary-Eingangs-Track routen. Die in diesem Popup-Menü verfügbaren Optionen werden durch die Konfiguration im I/O Setup-Dialogfeld festgelegt. Von anderen Tracks verwendete Eingänge erscheinen im Input Selector in Fettschrift.



Input Selector eines Audio-Tracks

So entfernen Sie eine Eingangszuweisung:

- Wählen Sie im Input Selector **No Input** aus.

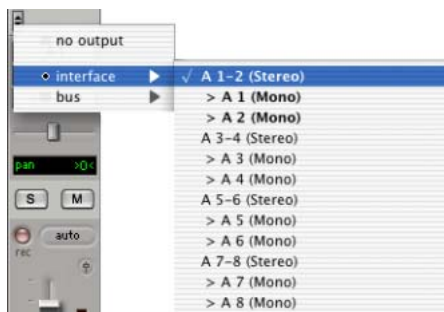
Zuweisen von Ausgängen an Audio-Tracks

(Audio-Tracks, Auxiliary-Eingänge, Master Fader)

So weisen Sie einem Audio-Track einen Ausgang zu:

1 Um Ein- und Ausgänge im Edit-Fenster anzuzeigen, wählen Sie Display > Edit Window Shows > I/O View.

2 Klicken Sie im Mix- oder Edit-Fenster auf den Output Selector des betreffenden Tracks und treffen Sie Ihre Auswahl unter den verfügbaren Kanälen des Audio-Interface und den Bussen. Für Stereo- und Mehrkanal-Surround-Tracks stehen Ausgänge als Paare und Mehrkanalgruppen zur Verfügung.



Output Selector eines Audio-Tracks

Mit Hilfe des Output Selectors können Sie einen Track auf einen konfigurierten Audioausgang oder internen Bus routen. Die verfügbaren Optionen werden durch die Konfiguration im I/O Setup-Dialogfeld festgelegt. Von anderen Tracks verwendete Ausgänge erscheinen im Input Selector in Fettschrift.

Wenn Sie alle eingblendeten Tracks automatisch einzelnen Mono-Sub-Path-Ausgängen in aufsteigender Reihenfolge zuweisen möchten, klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste und Option-Taste (Macintosh) bzw.

Strg-Alt-Taste (Windows) auf den Output Selector des am weitesten links liegenden Tracks, und weisen Sie ihn dem Sub-Path von Ausgang #1 zu. Alle eingblendeten Tracks werden daraufhin automatisch den einzelnen Mono-Sub-Path-Ausgängen in aufsteigender Reihenfolge zugewiesen.

So entfernen Sie eine Ausgangszuweisung:

- Wählen Sie im Output Selector den Eintrag No Output aus. Playlists für Tracks, denen kein Ausgang zugewiesen ist, werden grau angezeigt.

A Wenn die Ausgangszuweisung für einen Audio-Track, Auxiliary-Eingang oder Master Fader entfernt wird (durch wählen von No Output), gehen die Automationsdaten des Tracks für Panorama- und Plug-In-Parameter verloren.

Priorität von Tracks und Zuweisen von Voices

(nur Pro Tools TDM-Systeme und Pro Tools LE 6.0)

Pro Tools TDM-Systeme stellen je nach Ausführung eine bestimmte Anzahl von Voices (gleichzeitig verfügbare Kanäle für Aufnahme und Wiedergabe) zur Verfügung. So bietet ein Pro Tools|HD 1-System beispielsweise bei 44,1 kHz bis zu 96 Voices für die Wiedergabe und Aufnahme. Nähere Angaben zur Systemleistung von TDM-Systemen finden Sie in Tabelle 1 auf Seite 8.

Pro Tools LE-Systeme stellen je nach Ausführung bis zu 32 gleichzeitig verfügbare Voices für Aufnahme und Wiedergabe zur Verfügung. Nähere Angaben zur Systemleistung von LE-Systemen finden Sie in Tabelle 3 auf Seite 11.

Priorität von Tracks

Während die Pro Tools-Hardware eine festgelegte Anzahl von Voices zur Verfügung stellt, ermöglicht die Pro Tools-TDM- (und Pro Tools LE 6.0-) Software die Erstellung von zusätzlichen, über diese Anzahl hinausgehenden Audio-Tracks. Obwohl Sie alle diese Tracks aufnehmen und importieren, sie anordnen und für die Wiedergabe vorsehen können, ist es nicht möglich, alle Tracks gleichzeitig wiederzugeben.

Bei TDM-Systemen können Sie Tracks auch bestimmte Voices zuweisen, so dass diese von mehreren Tracks gemeinsam verwendet werden können. Die Gesamtzahl aus Wiedergabe-/Aufnahme-Tracks und den gemeinsam genutzten Voices wird als *voiceable tracks* eines TDM-Systems bezeichnet. Siehe Voiceable Tracks und Priorität von Tracks auf Seite 109.

Wenn die Anzahl der Tracks die Anzahl der verfügbaren Voices übersteigt, sind Tracks mit einer niedrigeren Wiedergabepriorität unter Umständen nicht mehr zu hören. Aus diesem Grund weist Pro Tools den Tracks, die um vorhandene Voices konkurrieren, Prioritäten zu. Da die Anzahl der Tracks höher sein kann als die Anzahl der verfügbaren Voices, bietet Pro Tools mehrere Möglichkeiten, die Wiedergabepriorität von Audio-Tracks festzulegen.

Ändern der Wiedergabepriorität eines Tracks

Die Tracks in den höheren Positionen einer Session (ganz links im Mix-Fenster oder ganz oben im Edit-Fenster) haben Priorität gegenüber den Tracks in den unteren Positionen.

Sie haben folgende Möglichkeiten, einem Track eine höhere Priorität zuzuweisen:

- Ziehen Sie im Edit-Fenster die Schaltfläche mit dem Namen des Tracks an eine Position oberhalb anderer Tracks in der Session. Tracks, die im Edit-Fenster zuoberst aufgelistet sind, haben eine höhere Priorität als die darunter.
- Ziehen Sie im Mix-Fenster die Schaltfläche mit dem Namen des Tracks an eine Position links von anderen Tracks in der Session. Tracks, die im Mix-Fenster ganz links erscheinen, haben eine höhere Priorität als die rechts davon liegenden.
- Ziehen Sie den Namen des Tracks in der Show/Hide Tracks-Liste an eine höhere Position in der Liste. Tracks, die in dieser Liste zuoberst aufgelistet sind, haben eine höhere Priorität als die darunter liegenden.

Die Priorität der Tracks ändert sich auch, wenn Sie die Voices bestimmter Tracks freigeben und sie so für andere Tracks verfügbar machen.

Führen Sie zum Freigeben der Voice eines Tracks einen der folgenden Schritte aus:

- Klicken Sie auf den Voice Selector des Tracks und setzen Sie ihn auf Off.
- Deaktivieren Sie den Track, indem Sie die Apfel- + Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Start- + Windows-Taste (Windows) gedrückt halten und im Mix-Fenster auf das Symbol für den Track-Typ klicken.
- Stellen Sie sicher, dass dem Track keine Ausgänge oder Sends zugewiesen sind.
- Bei TDM-Systemen können Sie die Voice eines Tracks während der Wiedergabe durch Stummschalten vorübergehend freigeben (siehe „Freigeben der zugewiesenen Voice durch Stummschalten“ auf Seite 113).

Voice-Zuweisung

Die Voice eines Tracks kann auf Auto oder Off gesetzt und auf TDM-Systemen einer bestimmten Voice-Nummer zugewiesen sein. Bei Tracks die in einer Session auf Auto gesetzt sind, übernimmt Pro Tools automatisch die Verwaltung der Voices im Hintergrund und weist nicht benutzte Voices zu.

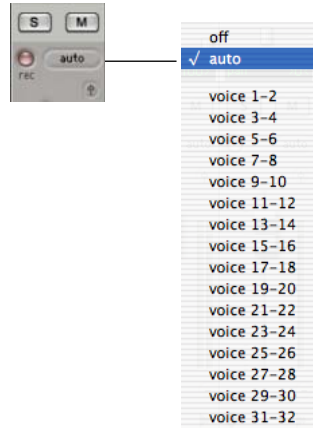
Bei TDM-Systemen haben Tracks, die ausdrücklich einer bestimmten Voice-Nummer zugewiesen wurden, Priorität gegenüber Tracks mit automatischer Voice-Zuweisung. Um sicherzustellen, dass ein Track hörbar ist bzw. für QuickPunch-Aufnahmen zur Verfügung steht, weisen Sie ihm eine Voice-Nummer zu.

! In Pro Tools LE 6.0 wird lediglich die automatische Voice-Zuweisung unterstützt; das Zuweisen von bestimmten Voices ist nicht möglich.

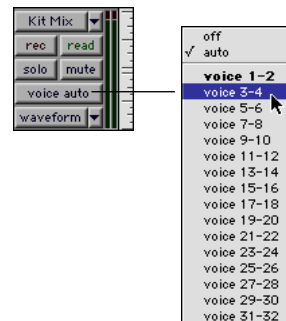
Für Stereo- und Mehrkanal-Tracks werden die Voices paarweise und in Mehrkanalgruppen dargestellt. Voices, die bereits einem anderen Track zugewiesen wurden, werden im Popup-Menü des Voice Selectors fett angezeigt.

So legen Sie die Voice-Zuweisung für einen Track fest:

- Klicken Sie auf den Voice Selector und setzen Sie ihn auf Auto bzw. Off oder wählen Sie (bei TDM-Systemen) eine Voice-Nummer aus.



Voice Selector eines Stereo-Audio-Tracks (Pro Tools 6.0)



Voice Selector eines Stereo-Audio-Tracks (Pro Tools 5.1.3)

Automatische Zuweisung von Voices in aufsteigender Reihenfolge

(nur TDM-Systeme)

Sie können alle oder alle ausgewählten Tracks automatisch aufeinander folgenden Voices zuweisen. So können Sie z.B. acht Audio-Tracks auswählen und diese den Voices 9-16 neu zuweisen.

So weisen Sie alle Audio-Tracks aufeinander folgenden Voices zu:

- Halten Sie die Apfel-Taste + Option-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Alt-Taste (Windows) gedrückt und wählen Sie im Voice Selector die Nummer der ersten Voice für den obersten Track im Edit-Fenster bzw. für den am weitesten links positionierten Track im Mix-Fenster aus.

Die Voice wird dem ersten Track zugewiesen. Nachfolgende Voices werden Tracks mit demselben Format und niedrigerer Priorität zugewiesen.

So weisen Sie alle ausgewählten Audio-Tracks aufeinander folgenden Voices zu:

- 1 Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die Namen der gewünschten Tracks.
- 2 Halten Sie die Apfel- + Option-Taste (Macintosh) bzw. die Strg- + Umschalttaste (Windows) gedrückt und wählen Sie im Voice Selector die Nummer der Voice für den obersten ausgewählten Track (Edit-Fenster) bzw. den am weitesten links ausgewählten Track (Mix-Fenster) aus.

Die Voice wird dem ersten Track zugewiesen. Nachfolgende Voices werden den ausgewählten Tracks mit demselben Format und niedrigerer Priorität zugewiesen.

Voiceable Tracks und Priorität von Tracks

(nur TDM-Systeme)

Pro Tools TDM-Systeme bieten *Dynamische Voice-Zuweisung*, so dass Sie einer Voice mehrere Tracks zuweisen können. Der Track mit der höchsten Priorität übernimmt die Voice. Wenn es jedoch in diesem Track zu einer Lücke kommt, wird die Voice kurzfristig verfügbar, so dass der Track mit der nächsthöchsten Priorität

durchscheinen kann und wiedergegeben wird. Wenn der Original-Track wieder einsetzt, übergibt der durchscheinende Track die Voice wieder an den Track mit der höheren Priorität.

Im folgenden Beispiel wird das Konzept der dynamischen Voice-Zuweisung vorgestellt:



Wenn keine Lead-Region vorhanden ist, wird eine Rhythm-Region wiedergegeben.

In der Abbildung oben sind derselben Voice zwei eingeblendete Tracks zugewiesen. Im oberen Track befindet sich eine Lücke, in der keine Region angezeigt wird. An diesem Punkt ist die Voice frei, da sie nicht verwendet wird. Die Voice wird also vorübergehend dem Track mit der nächsthöchsten Priorität (dem unteren Track) zugewiesen, der durch die Lücke durchscheinen kann und wiedergegeben wird.

Durch das Experimentieren mit der Priorität von Tracks, der Zuweisung von Voices und dem Anordnen von Regions (so dass diese an freien Stellen von Tracks mit höherer Priorität zu hören sind) werden Sie viele Wege zur gemeinsamen Nutzung der „voiceable“ Tracks in Ihrem TDM-System entdecken.

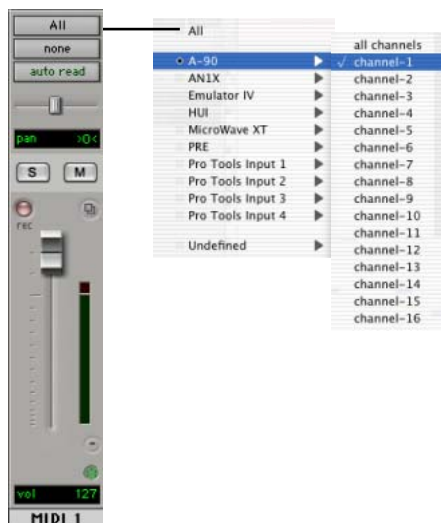
Festlegen von MIDI-Eingängen und -Ausgängen

Zuweisen von Eingängen für MIDI-Tracks

Mit Hilfe des MIDI Input Selectors können Sie festlegen, von welchem MIDI-Gerät und -Kanal ein MIDI-Track Eingangssignale empfängt. Dadurch kann Pro Tools so eingerichtet werden, dass mehrere MIDI-Tracks im gleichen Aufnahmedurchgang aufgezeichnet werden können. Von anderen Tracks verwendete Kanäle erscheinen im MIDI Input Selector in Fettschrift.

So weisen Sie einem MIDI-Track einen Eingang zu:

- 1 Wählen Sie im Edit-Fenster Display > Edit Window Shows > I/O View aus.
- 2 Klicken Sie im Mix-Fenster auf den MIDI Input Selector des Tracks, und weisen Sie das Gerät und den Kanal für die Aufnahme zu.



MIDI Input Selector

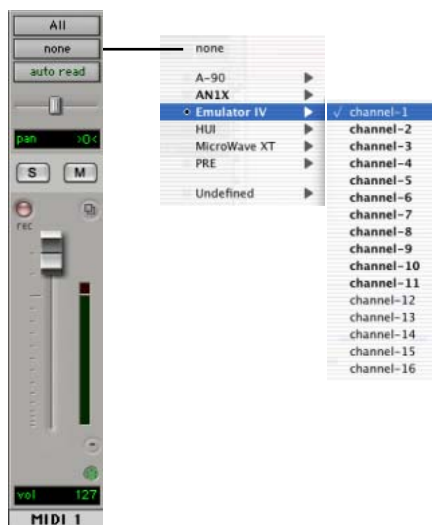
Zuweisen von MIDI-Track-Ausgängen

Sie können MIDI-Tracks über den MIDI Device/Channel Selector einem oder mehreren Kanälen eines MIDI-Geräts zuweisen. Wenn Sie den Track mehreren Kanälen zuweisen, wird das gesamte Material im Track an alle zugewiesenen Kanäle gesendet.

In Pro Tools kann ein MIDI-Track nicht mehrere Kanäle mit MIDI-Daten enthalten.

So weisen Sie einem MIDI-Track (und seinen Regions) einen bestimmten Kanal eines MIDI-Geräts zu:

- Klicken Sie auf den MIDI Device/Channel Selector des Tracks und weisen Sie ein Gerät und einen Kanal aus dem Popup-Menü zu. Kanäle, die bereits einem anderen Track zugewiesen sind, erscheinen in diesem Menü fett.



MIDI Device/Channel Selector

So weisen Sie einem einzelnen MIDI-Track mehrere verschiedene Ausgangskanäle zu:

- Klicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. mit der rechten Maustaste (Windows) auf den MIDI Device/Channel Selector und wählen Sie zusätzliche Kanäle von beliebigen Geräten aus.

Weitere Informationen zum Aufnehmen und Importieren von MIDI-Daten finden Sie in Kapitel 13, „Aufnehmen von MIDI“.

Solo- und Stummschalten von Tracks

Sie können die Solo- und die Mute-Schaltfläche während der Wiedergabe jederzeit aktivieren. Sie können sowohl MIDI- als auch Audio-Tracks solo- oder stummschalten. Außerdem können Sie in einer Session auch mehr als einen Track gleichzeitig solo- oder stummschalten.

Groups haben ebenfalls Einfluss auf die Funktionsweise von Solo- und Stummschaltung. Das Stumm- oder Soloschalten eines Tracks, der einer aktiven Mix Group angehört, bewirkt normalerweise, dass auch alle anderen Tracks dieser Group stumm- bzw. sologeschaltet werden. Sie können jedoch die Optionen für Solo und Mute im Pro Tools-Preferences-Dialogfeld ändern und das Gruppenverhalten damit deaktivieren.

So deaktivieren Sie die gleichzeitige Stummschaltung aller Tracks einer Group:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf Automation.
- 2 Deaktivieren Sie die Mutes Follow Mix Groups-Option und klicken Sie auf Done.

Ist diese Option deaktiviert, hat das Stummschalten eines Tracks einer aktiven Group keinen Einfluss auf die anderen Tracks der Group.



Sie können auch einzelne Elemente einer Group solo- bzw. stummschalten, indem Sie beim Aktivieren der Solo- bzw. Mute-Schaltfläche des Tracks die Apfel-Taste bzw. Strg-Taste gedrückt halten.

So deaktivieren Sie die gleichzeitige Soloschaltung aller Tracks einer Group:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf Automation.
- 2 Deaktivieren Sie die Solos Follow Mix Groups-Option und klicken Sie auf Done.

Ist diese Option deaktiviert, kann ein Track in einer aktiven Group sologeschaltet werden, ohne dass sich dies auf die anderen Tracks der Group auswirkt.

Solo-Schaltfläche

Mit der Solo-Schaltfläche schalten Sie andere Tracks stumm, damit der ausgewählte Track einzeln abgehört werden kann. Normalerweise sind Solo-Tracks *gekoppelt (latched)*, d.h. wenn mehrere Tracks nacheinander auf Solo geschaltet werden, werden sie nach und nach der Mischung der Solo-Tracks hinzugefügt. In Pro Tools können Sie diese Kopplung auch aufheben. Wenn Sie dann auf die Solo-Schaltfläche klicken, werden alle Tracks mit Ausnahme des gerade ausgewählten stummgeschaltet.

So schalten Sie Tracks auf Solo:

- 1 Klicken Sie auf die Solo-Schaltfläche eines Tracks. Die Schaltfläche wird markiert und alle anderen Tracks werden stummgeschaltet.

2 Klicken Sie auf die Solo-Schaltfläche eines weiteren Tracks. Die Solo-Schaltflächen auf beiden Tracks werden nun markiert und alle anderen Tracks sind stummgeschaltet.

So haben Sie die Soloschaltung wieder auf:

- Klicken Sie auf die Solo-Schaltfläche der auf Solo geschalteten Tracks.

So entkoppeln Sie Solo-Schaltflächen:

1 Wählen Sie *Setup* > *Preferences* und klicken Sie auf *Operation*.

2 Deaktivieren Sie die *Latch Solo Buttons*-Option und klicken Sie auf *Done*. Ist diese Option deaktiviert, werden alle Tracks mit Ausnahme des gerade Solo geschalteten Tracks stummgeschaltet, wenn Sie auf die Solo-Schaltfläche klicken.

Solo Safe-Modus

Pro Tools ermöglicht es weiterhin, einen Track auf *Solo Safe* zu schalten. Damit wird verhindert, dass der Track stummgeschaltet wird, auch wenn Sie andere Tracks auf Solo schalten. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Tracks wie z.B. Auxiliary-Eingänge als Submix von Audio-Tracks oder zur Rückführung von Effektsignalen genutzt werden. Die Audiosignale bzw. der

Track mit dem Effekt bleibt so in der Mischung, auch wenn andere Tracks auf Solo geschaltet worden sind. Auch für MIDI-Tracks kann der Solo Safe-Modus sinnvoll sein, damit deren Wiedergabe nicht beeinträchtigt wird, wenn Sie Audio-Tracks soloschalten.

So aktivieren Sie den Solo Safe-Modus für einen Track:

- Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt und klicken Sie auf die Solo-Schaltfläche des betreffenden Tracks. Damit wird verhindert, dass der Track stummgeschaltet wird, auch wenn Sie andere Tracks auf Solo schalten. Im Solo Safe-Modus hat die Solo-Schaltfläche ein transparentes Aussehen.

So deaktivieren Sie Solo Safe für einen Track:

- Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt und klicken Sie erneut auf die Solo-Schaltfläche des entsprechenden Tracks.

Mute-Schaltfläche

Mit der Mute-Schaltfläche wird ein Track stummgeschaltet. Es können auch mehrere Tracks gleichzeitig stummgeschaltet werden. Ist *Operations* > *Mute Frees Assigned Voice* aktiviert (nur TDM-Systeme), wird die Voice eines stummgeschalteten Tracks an den (derselben Voice zugewiesenen) „voiceable“ Track mit der nächsthöchsten Wiedergabepriorität zugewiesen.

So schalten Sie einen Track stumm:

- Klicken Sie im Track auf die Mute-Schaltfläche. Der Track ist nun abgeblendet und stummgeschaltet.

So deaktivieren Sie die Stummschaltung für einen Track:

- Klicken Sie erneut auf die Mute-Schaltfläche.

Freigeben der zugewiesenen Voice durch Stummschalten

(nur TDM-Systeme)

Durch Aktivieren von Operations > Mute Frees Assigned Voice und Stummschalten eines Tracks wird die Wiedergabe dieses Tracks deaktiviert und die ihm zugewiesene Voice wird an den Track mit der nächsthöchsten Priorität und derselben Voice-Zuweisung übergeben.

Ist diese Option aktiviert, kann es je nach Prozessorleistung Ihres Systems zu einer Zeitverzögerung von einer oder mehreren Sekunden kommen, bis die Stummschaltung eines Tracks oder ihre Aufhebung bei der Wiedergabe zu hören ist.

Um dies zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Mute Frees Assigned Voice-Option deaktiviert ist. Ein weiterer Faktor, der Verzögerungen verursachen kann, ist die Einstellung für die Größe des DAE-Wiedergabepuffers. Die Größe des Wiedergabepuffers wird im Playback Engine-Dialogfeld festgelegt. Je größer der Wiedergabepuffer, desto größere Verzögerungen können zwischen dem Klicken auf die Mute-Schaltfläche und dem Einsetzen der Stummschaltung auftreten.

! *Durch Stummschalten eines Tracks bei aktivierter Mute Frees Assigned Voice-Option wird die Voice nicht für QuickPunch-Aufnahmen freigegeben.*

Deaktivieren von Tracks

(Nur Pro Tools TDM-Systeme und LE 6.0)

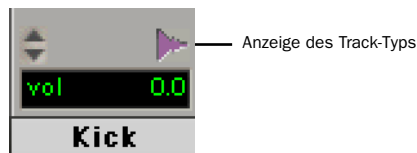
Audio-Tracks, Auxiliary-Eingänge und Master Fader können deaktiviert werden. Deaktivierte Tracks verbrauchen keine DSP-Ressourcen und keine Voices. Plug-Ins, Sends, Voices und die Automation auf inaktiven Tracks werden ebenfalls deaktiviert. Tracks können außerdem manchmal automatisch deaktiviert werden, wenn eine Session in einem System geöffnet wird, in dem weniger DSP-Leistung zur Verfügung steht als in dem System, in dem sie ursprünglich erstellt wurde.

! *MIDI-Tracks können nicht deaktiviert werden.*

! *In Pro Tools LE 5.3.x oder früher werden inaktive Tracks nicht unterstützt.*

So aktivieren/deaktivieren Sie einen Track:

- Halten Sie die Apfel- + Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Strg- + Windows-Taste (Windows) gedrückt und klicken Sie im Mix-Fenster auf die Anzeige des Track-Typs.



Aktivieren/Deaktivieren eines Tracks

Die Playlists und Bedienelemente für inaktive Tracks werden abgeblendet.

So deaktivieren Sie einen oder mehrere Tracks:

1 Klicken Sie zum Auswählen des Tracks (im dazugehörigen Kanalzug) auf den betreffenden Namen.



Um mehrere Tracks auszuwählen, klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die gewünschten Tracks.

2 Wählen Sie File > Make Selected Tracks Inactive.

Einstellen der Track-Breite

Mix-Fenster

Mit dem Narrow Mix Window-Befehl können Sie die Breite aller Tracks bzw. Kanäle im Mix-Fenster verringern, um in einer großen Session mehr Platz auf dem Bildschirm zu haben. (Informationen zum Einstellen der Darstellungshöhe eines Tracks im Edit-Fenster finden Sie unter „Darstellungshöhe von Tracks“ auf Seite 223.)

So verringern Sie die Breite der Tracks im Mix-Fenster:

- Wählen Sie Display > Narrow Mix Window aus.

So zeigen Sie Tracks in normaler Breite an:

- Deaktivieren Sie Display > Narrow Mix Window.

Farbliche Kennzeichnung von Tracks

Die Wahl der Farben, die Wellenformen und MIDI-Daten im Edit-Fenster zugewiesen werden, wird mit den Edit Window Color Coding-Optionen unter den Display Preferences

festgelegt. Die Farben können auf der Grundlage von Groups, der Voice-Zuweisung für Audio-Tracks oder von den für MIDI-Tracks vorgesehenen Kanälen oder Geräten zugewiesen werden.

Die farbliche Kennzeichnung von Voices empfiehlt sich vor allem, wenn Sie mit Tracks arbeiten, die derselben Voice zugewiesen wurden. Da derselben Voice zugewiesene Tracks dieselbe Farbe aufweisen, können Sie Regions problemlos identifizieren und so anordnen, dass sie sich nicht mit anderen Regions auf derselben Voice zugewiesenen Tracks überschneiden bzw. damit in Konflikt geraten.

So konfigurieren Sie die farbliche Kennzeichnung für das Edit-Fenster:

1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf die Display-Registerkarte.

2 Wählen Sie eine der folgenden Optionen zur farblichen Kennzeichnung:

None: Mit dieser Option deaktivieren Sie die Zuweisung von Farben für Tracks im Edit-Fenster.

Tracks and MIDI Channels: Weist jedem Track im Edit-Fenster je nach Voice- und MIDI-Kanalzuweisung eine Farbe zu.

Tracks and MIDI Devices: Weist jedem Track im Edit-Fenster je nach Voice- und MIDI-Gerätezuweisung eine Farbe zu.

Groups: Weist jedem Track im Edit-Fenster je nach Group-ID eine Farbe zu. Wenn Groups mit Hilfe des Suspend Groups-Befehls ausgesetzt werden, erscheinen alle Wellenformen in Schwarz.

3 Klicken Sie auf Done, um das Preferences-Dialogfeld zu schließen.

Gruppieren von Tracks

Pro Tools bietet eine Gruppierfunktion zum Koppeln von Tracks und ihren Bedienelementen. Groups können entweder auf das Mix-, das Edit- oder auf beide Fenster angewendet werden.

Dank der Gruppierfunktion können Sie an mehreren Tracks genau dieselben Editiervorgänge vornehmen oder mehrere Tracks (z.B. ein Stereo-Track-Paar oder einen Submix) unter Beibehaltung desselben relativen Pegels mischen.

Pro Tools unterstützt die folgenden Gruppierfunktionen:

- bis zu 26 verschiedene Groups
- verschachtelte Groups (Subgroups innerhalb von Groups)
- Gruppierte Fader oder andere Bedienelemente behalten ihre Pegel relativ zueinander bei.

Gruppierungen können sich auf die folgenden Track-Parameter auswirken:

- Lautstärke
- Soloschaltungen
- Stummschaltungen
- Automationsmodi
- Send-Pegel
- Send-Stummschaltungen
- Track-Ansicht
- Darstellungshöhe von Tracks
- Edit-Funktionen

Die folgenden Parameter werden von Gruppierungen nicht beeinflusst:

- Scharfschaltungen
- Panoramaeinstellung

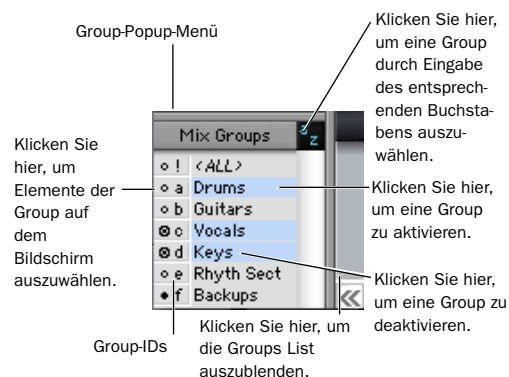
- Send-Panoramaeinstellung
- Voice-Zuweisung
- Ausgangszuweisung
- Erstellen von Plug-In-Instanzen

Verwenden der Groups-Liste

Sie finden die Pro Tools-Gruppierfunktionen in der Groups-Liste auf der linken Seite des Mix- und Edit-Fensters. Dieses Scroll-Fenster enthält die Namen aller Groups in Ihrer Session sowie ein Popup-Menü, über das Sie Befehle zum Gruppieren aufrufen können. Über dieses Menü können Sie Groups auswählen und aktivieren.

Per Vorgabe gibt es in jeder Session eine Group mit dem Namen *All*, die sämtliche Tracks in der Session enthält. Sie können die *All*-Group weder bearbeiten noch löschen.

Buchstaben links eines jeden Namens in der Groups-Liste geben die jeweilige Group-ID an (a bis z). Wiederum links davon befindet sich ein Symbol, das anzeigt, ob eine Group im aktiven Fenster (Edit oder Mix) ausgewählt ist. Diese Symbole haben die folgende Bedeutung:



Groupsliste

Das ausgefüllte Kreis-Symbol zeigt an, dass alle Elemente der Group aktuell ausgewählt sind, nicht zu der Group gehörende Elemente jedoch nicht.

| • | a Rhyth Sect

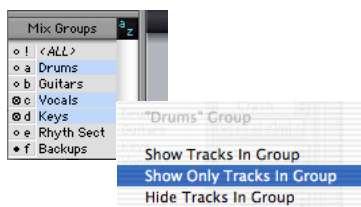
Der leere Kreis zeigt an, dass nur einige Mitglieder der Group ausgewählt sind.

| ○ | a Rhyth Sect

Der Kreis mit dem Punkt in der Mitte zeigt an, dass alle Mitglieder der Group sowie zusätzliche Elemente *außerhalb* der Group zur Zeit ausgewählt sind.

| ⊙ | a Rhyth Sect

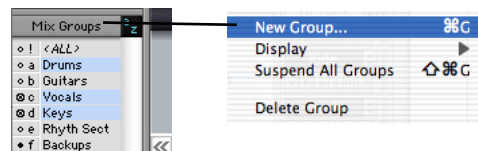
Mit Hilfe des Show/Hide Groups-Popup-Menüs können Sie Tracks einer Group ein- oder ausblenden oder nur die Tracks einer Group anzeigen. Klicken Sie auf einen Group-Namen, halten Sie zum Einblenden des Popup-Menüs die Maustaste gedrückt und wählen Sie die Show/Hide-Option.



Groups List

Groups-Popup-Menü

Das Groups-Popup-Menü enthält Befehle, mit denen Sie Groups erstellen, löschen und aussetzen können. Folgende Befehle stehen zur Verfügung:



Groups-Popup-Menü

New Group: Mit diesem Befehl können Sie eine neue Group erstellen. Dazu müssen Sie zuerst zwei oder mehrere Tracks bzw. Kanalzüge auf dem Bildschirm auswählen.

Display: Mit diesem Befehl können Sie in der Groups-Liste zwischen der Anzeige von Mix Groups und Edit Groups wechseln. Wenn alle Ihre Groups sowohl zum Editieren als auch zum Mischen verwendet werden, ist die Groups-Liste in beiden Modi die gleiche.

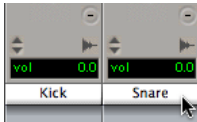
Suspend All Groups: Mit diesem Befehl können Sie alle aktiven Groups vorübergehend deaktivieren.

Delete Selected Groups: Mit diesem Befehl können Sie eine Group für immer aus der Groups-Liste entfernen. Dazu muss zuerst ein Group-Name in der Groups-Liste ausgewählt werden.

Erstellen einer Group

So erstellen Sie eine Group:

1 Halten Sie zum Auswählen der Tracks, die Sie in die Group aufnehmen möchten, die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie auf den betreffenden Track-Namen.



Auswählen von Tracks für eine Group

2 Wählen Sie im Group-Popup-Menü die New Group-Option oder wählen Sie File > Group Selected Tracks.

3 Geben Sie einen Namen für die Group ein.



New Group-Dialogfeld

4 Wählen Sie den Typ der zu erstellenden Group aus: Edit Group, Mix Group oder Edit and Mix Group.

5 Wählen Sie eine Group-ID (a - z).

6 Klicken Sie auf OK, um der Groups-Liste die neue Group hinzuzufügen.

Bearbeiten von Groups

Ändern der Elemente einer Group

Sie können zu einer Group jederzeit Elemente hinzufügen oder sie daraus entfernen.

So ändern Sie die Elemente einer Group:

1 Halten Sie zum Auswählen der Tracks, die Sie in die Group aufnehmen möchten, die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie auf den betreffenden Track-Namen.

2 Wählen Sie im Group-Popup-Menü File > Group Selected Tracks.

3 Wählen Sie im nun angezeigten Dialogfeld die ID der Group aus, die Sie aktualisieren möchten.

4 Klicken Sie auf OK.

Umbenennen einer Group

Sie können eine Group jederzeit umbenennen.

So benennen Sie eine Group um:

1 Doppelklicken Sie in der Groups-Liste in den Bereich links vom Namen der Group (in den Bereich mit den Kreissymbolen).

2 Geben Sie im Dialogfeld einen neuen Namen für die Group ein. (Es ist auch möglich, den Gruppentyp zu ändern.)

3 Klicken Sie auf OK.

Löschen einer Group

Eine Group kann jederzeit geändert werden. Diese Aktion kann jedoch nicht rückgängig gemacht werden.

So löschen Sie eine Group:

- 1 Wählen Sie in der Groupsliste die Namen der zu löschenden Groups aus.
- 2 Öffnen Sie das Group-Popup-Menü und wählen Sie den Delete Selected Groups-Befehl.

Koppeln von Mix Groups und Edit Groups

Mit der Link Mix and Edit Group Enables-Option koppeln Sie die Aktivierung von Groups im Mix- und Edit-Fenster.

Pro Tools ermöglicht Ihnen das Erstellen von Groups, die *sowohl* Mix Group als auch Edit Group sind. Es gibt jedoch auch Fälle, in denen eine gleichzeitige Erstellung von Mix Groups und Edit Groups nicht erwünscht ist. So ist es z.B. manchmal nützlich, beim Mischen im Mix-Fenster mit großen, verschachtelten Groups zu arbeiten. Im Edit-Fenster hingegen müssen Editiervorgänge oft innerhalb kleinerer Groups vorgenommen werden. Sie können die Link Mix and Edit Group Enables-Voreinstellung dazu deaktivieren. Dadurch können Sie in den beiden Fenstern mit unterschiedlichen Groups arbeiten.

So heben Sie die Verknüpfung zwischen Mix Groups und Edit Groups auf:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf Operation.
- 2 Deaktivieren Sie die Link Mix and Edit Group Enables-Option und klicken Sie auf Done.

Aktivieren von Groups

Editervorgänge werden nicht auf Elemente einer Group angewendet, die in der Show/Hide Tracks-Liste ausgeblendet sind. Vorgänge im Mix-Fenster (mit Ausnahme des Scharfschaltens von Tracks) werden hingegen auch auf ausgeblendete Tracks angewendet.

Sie können in Pro Tools separate Groups zum Editieren und Mischen erstellen. Diese Option wird bei Verwendung des New Group-Befehls eingestellt. Sie können Groups, die sowohl für das Editieren als auch zum Mischen erstellt wurden, auch entkoppeln.

So aktivieren Sie eine Group:

- Klicken Sie in der Groups-Liste auf den Namen der zu aktivierenden Group. Der Group-Name wird markiert, um anzuzeigen, dass die Group aktiviert ist.

Um zusätzliche Groups zu aktivieren, klicken Sie in der Groups-Liste auf die entsprechenden Namen. Beim Aktivieren oder Deaktivieren mehrerer Groups muss die Umschalttaste nicht gedrückt werden.

Wenn Sie den Fader eines Group-Mitglieds bewegen, bewegen sich die Fader der übrigen Elemente der Group relativ dazu. Wenn ein Fader zu mehreren Groups gehört und die Groups in Konflikt geraten, wenn Fader verschoben werden, folgt der Fader der obersten, also übergeordneten Group, zu der er gehört.

So deaktivieren Sie eine Group:

- Klicken Sie in der Groups-Liste auf den Namen der Group, die deaktiviert werden soll. Der Group-Name erscheint nicht mehr markiert, um anzuzeigen, dass die Group deaktiviert ist.

Auswählen von Groups über die Tastatur

Der Groups List Key Focus ermöglicht die Eingabe eines Group ID-Buchstabens zum automatischen Ändern des Aktivierungsstatus der Gruppe.

- ♦ Im Mix-Fenster ist der Groups List Key Focus immer aktiviert.
- ♦ Im Edit-Fenster müssen Sie ihn vor der Verwendung aktivieren.

So aktivieren und verwenden Sie den Edit Groups List Key Focus:

1 Klicken Sie in der oberen rechten Ecke der Edit Groups-Liste auf die a-z-Schaltfläche.

– oder –

Drücken Sie die Apfel- + Option-Taste + 4 (Macintosh) bzw. Strg- + Alt-Taste + 4 (Windows).



Aktiverter Groups List Key Focus

2 Geben Sie den Buchstaben für die ID der Group ein (a-z), um die entsprechende Group automatisch zu aktivieren.

Kapitel 9: Importieren und Exportieren von Session-Daten

Mit Pro Tools können Sie verschiedene Daten, einschließlich Audio- und MIDI-Dateien, Videodateien, Track-Playlists, I/O- und Signal-Routing-Konfigurationen, in eine Session importieren.

◆ Mit Pro Tools 5.3.x und früheren Versionen können Sie Audio- und MIDI-Dateien in eine Session importieren oder ganze Audio- und MIDI-Tracks zusammen mit den dazugehörigen Attributen aus einer anderen Sitzung übertragen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Importieren von Audiodateien“ auf Seite 121 und „Importieren von Tracks“ auf Seite 125.

◆ Bei Pro Tools 6.0 TDM-Systemen haben Sie zusätzlich dazu die Möglichkeit, eine beliebige Kombination aus Track-Attributen, wie z.B. die Audiodaten eines Tracks oder MIDI-Playlists, Signal-Routing, Plug-Ins oder Automation, zu importieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Importieren von Audiodateien“ auf Seite 121 und „Importieren von Tracks und Track-Attributen“ auf Seite 128.

Importieren von Audiodateien

Audiodateien und -Regions können entweder in neue Tracks oder in die Audio Regions-Liste importiert werden und anschließend in bestehende Tracks gezogen werden.

Sie können die folgenden Typen von Audiodateien in Pro Tools-Sessions importieren:

- AIFF
- WAV
- SD II
- SD I
- MP3 (bei Erwerb der MP3-Option)
- Sound Resource (AIFL – nur Macintosh)
- WMA (Windows Media – nur Windows)

Sie können Dateien und Regions in den unterstützten Formaten vor dem Importieren abhören.

Wenn in einer Audiodatei Regions definiert sind, können Sie ausgewählte Regions konvertieren und die dazugehörigen Audiodaten importieren, ohne die gesamte ursprüngliche Audiodatei importieren zu müssen.

In der Session nicht unterstützte Dateitypen müssen beim Importieren konvertiert werden. Dateien, deren Sample-Rate sich von der Sample-Rate der aktuellen Session unterscheidet, müssen konvertiert werden, damit sie mit der korrekten Geschwindigkeit und Tonhöhe wiedergegeben werden können.

Kopieren, Hinzufügen und Konvertieren von Audio

Abhängig von den Eigenschaften der importierten Audiodateien können Sie die Dateien hinzufügen, kopieren oder konvertieren. Die folgenden Optionen werden im Import Audio-Dialogfeld angezeigt, falls sie auf die ausgewählte Audiodatei anwendbar sind:

Add

Audiodateien desselben Dateityps mit derselben Bittiefe können einer Session direkt hinzugefügt werden. Beim Hinzufügen von Audiodateien verweist die Session auf die Originaldatei und das Originalverzeichnis. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie keinen zusätzlichen Speicherplatz mit Audiodateien belegen möchten, die bereits dieselbe Bittiefe und Sample-Rate aufweisen wie Ihre Session.

Sie können in Pro Tools auch Audiodateien zu einer Session hinzufügen, die nicht dem Dateityp der aktuellen Session entsprechen. Dies ist beispielsweise bei Macintosh-Sessions für SDII-, AIFF- oder WAV-Dateien und bei Windows-Sessions für AIFF- oder WAV-Dateien möglich. Sessions, in denen verschiedene Dateiformate verwendet werden, arbeiten jedoch mit verringerter Leistung.

Audiodateien, deren Bittiefe sich von jener der Session unterscheidet, müssen vor dem Importieren konvertiert werden.

 *Mit Pro Tools können Sie einer Session Audiodateien mit einer unterschiedlichen Sample-Rate hinzufügen. Im Comments-Feld des Import Audio-Dialogfelds erscheint eine Warnung, dass diese Dateien mit der falschen Geschwindigkeit und Tonhöhe wiedergegeben werden, wenn sie nicht konvertiert werden.*

Copy

Eine Datei, die zu einer Session hinzugefügt werden kann, kann auch dorthin kopiert werden. Mit der Option zum Kopieren wird eine Kopie der Audiodatei erstellt und im gewünschten Ordner abgelegt. Beim Kopieren von Audiodateien verweist die Session auf die kopierte Datei und das neue Verzeichnis.

Sie können mit dem Copy-Befehl Audiodateien von einem nicht unterstützten Laufwerk oder einem Wechsellaufwerk auf ein Audiolaufwerk verschieben oder alle Audiodateien für eine Session in einem bestimmten gemeinsamen Ordner archivieren.

Convert

Audiodateien mit einer anderen Bittiefe oder Sample-Rate als die Session bzw. Audiodateien eines nicht kompatiblen Dateityps (z.B. SD II-Dateien unter Windows) müssen für die Verwendung in dieser Session konvertiert werden. Beim Konvertieren einer Audiodatei wird eine neue Datei mit der korrekten Bittiefe, dem richtigen Dateityp und der korrekten Sample-Rate erstellt und im gewünschten Ordner gespeichert.

Die Qualität der Sample-Raten-Konvertierung in Pro Tools ist von der unter Preferences eingestellten Conversion Quality abhängig. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Conversion Quality“ auf Seite 139.

Importieren von Stereodateien

Bei Verwendung des Import Audio to Tracks-Befehls werden Interleaved-Stereodateien automatisch auf Stereo-Tracks importiert.

Gesplittete Stereo- (Dual-Mono-) Audiodateien können automatisch auf Stereo-Tracks importiert werden. Gesplittete Stereo-Audiodateien müssen die Kanal-ID „L“ and „R“ in ihrer Bezeichnung tragen (z.B. *Dateiname.L* und *Dateiname.R*). Außerdem müssen die Dateien dieselbe Länge aufweisen. Unter Windows und im Macintosh/PC Compatibility-Modus tragen diese Dateien nach der Kanal-ID („L“ bzw. „R“) eine Dateinamenerweiterung mit insgesamt drei Buchstaben.

Importieren von Audiodateien und Regions

Pro Tools bietet mehrere Möglichkeiten, Audiodateien und Regions in eine geöffnete Session zu importieren. Mit Pro Tools 6.0 können Sie Audiodaten direkt von einem DigiBase-Browser importieren. „Importieren von Audio mit Ziehen und Ablegen aus einem DigiBase-Browser“ auf Seite 124.

So importieren Sie Audiodateien oder -Regions in eine Session:

1 Wählen Sie File > Import Audio to Track, um Audiodateien zu importieren und automatisch in die neuen Tracks zu platzieren.

– oder –

Um Audio in die Audio Regions-Liste zu importieren, ohne automatisch neue Tracks dafür zu erstellen, wählen Sie im Popup-Menü der Audio Regions-Liste den Import Audio-Befehl.

Informationen zum Importieren von ganzen Tracks aus anderen Sessions finden Sie unter „Importieren von Tracks“ auf Seite 125.

2 Wählen Sie im oberen Bereich des Import Audio-Dialogfelds eine Audiodatei aus, um ihre Eigenschaften und die dazugehörigen Regions anzuzeigen.

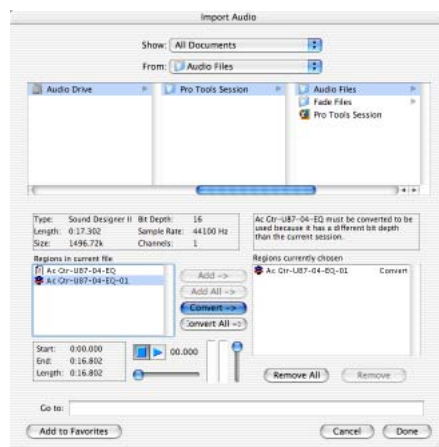


Abbildung 8. Import Audio-Dialogfeld

Sie können nur einen bestimmten Dateityp (z.B. AIFF) anzeigen lassen, indem Sie ihn im Show-Popup-Menü auswählen. Um alle unterstützten Dateitypen anzuzeigen, wählen Sie im Show-Popup-Menü die All Documents-Option aus.

A Auf dem Macintosh müssen Sound Resource-Dateien die Erweiterung „.SFIL“ haben, um von Pro Tools importiert werden zu können.

3 Um eine gewählte Datei oder Region vor dem Importieren abzuhören, klicken Sie auf die Play- und Stop-Schaltflächen.

Passen Sie die Wiedergabelautstärke mit dem vertikalen Regler an. Mit dem horizontalen Regler unterhalb der Play- und Stop-Schaltflächen können Sie zu einer bestimmten Stelle in der Datei navigieren.

Für den Abhörausgang ist als Standard das Kanalpaar 1–2 eingestellt. Auf TDM-Systemen können die Abhörausgangskanäle im I/O Setup- oder im Hardware Setup-Dialogfeld geändert werden.

4 Um eine Datei oder Region in die Import-Liste (rechts unten im Dialogfeld auf dem Macintosh bzw. auf der rechten Seite auf Windows-Systemen) zu übernehmen, wählen Sie die Datei aus (halten Sie die Umschalttaste gedrückt, um mehrere Dateien auszuwählen) und klicken Sie auf Add oder Convert. Sie können auch die Add All- oder Convert All-Befehle verwenden, um alle Regions und Dateien in das aktuelle Verzeichnis zu importieren.

In der Import-Liste werden Audiodateien und -Regions durch unterschiedliche Symbole gekennzeichnet.



Audiodateisymbol



Audio Region-Symbol

Symbole im Import Audio-Dialogfeld für Datei und Region

5 Um eine Datei oder eine Region aus der Import-Liste auf der rechten Seite zu entfernen, wählen Sie sie aus und klicken auf Remove. Um alle Regions oder Dateien zu entfernen, klicken Sie auf Remove All.

6 Sobald Sie die Audiodateien und -Regions der Import-Liste hinzugefügt haben, klicken Sie auf Done.

7 Wenn Sie Dateien kopieren oder konvertieren, werden Sie aufgefordert, einen Speicherort für die neuen Audiodateien anzugeben. Wählen Sie auf einem gültigen Audiolaufwerk einen Ordner, wie z.B. den Audio Files-Ordner Ihrer aktuellen Session.

Wenn Sie Datei > Import Audio to Track wählen, werden die Dateien und Regions in neue Audio-Tracks importiert und in der Audio Regions-Liste als Regions angezeigt.

Bei Auswahl des Import Audio-Befehls in der Audio Regions-Liste werden die Dateien und Regions in dieser Liste als Audio-Regions angezeigt.

Importieren von Audio mit Ziehen und Ablegen aus einem DigiBase-Browser

(Nur Pro Tools 6.0)

Mit Pro Tools 6.0 können Sie Audiodaten direkt aus einem DigiBase-Browser in das Edit-Fenster der aktuellen Session ziehen.

So importieren Sie Audiodateien in die Audio Regions-Liste:

- 1** Wählen Sie in einem DigiBase-Browser die betreffenden Audiodateien.
- 2** Ziehen Sie die Dateien in die Audio Regions-Liste der aktuellen Session.

So importieren Sie Audiodateien in einen vorhandenen Track:

- 1** Wählen Sie in einem DigiBase-Browser die betreffenden Audiodateien.
- 2** Ziehen Sie die Dateien in einen bestehenden Track im Edit-Fenster der aktuellen Session und platzieren Sie die Audiodaten an der gewünschten Stelle.

So importieren Sie Audiodateien in neue Tracks:

- 1 Wählen Sie in einem DigiBase-Browser die betreffenden Audiodateien.
- 2 Halten Sie die Umschalttaste gedrückt, klicken Sie auf die Dateien und ziehen Sie sie an eine beliebige Stelle im Edit-Fenster der aktuellen Session.

– oder –

Ziehen Sie die Dateien an eine leere Stelle im Edit-Fenster der aktuellen Session.

 Ausführliche Angaben zur Verwendung von DigiBase finden Sie im DigiBase-Handbuch.

Importieren von Tracks

Pro Tools 5.3.x und früher

Mit dem Import Tracks-Befehl können Sie ganze Tracks aus anderen Pro Tools-Sessions in eine aktuelle Pro Tools-Session importieren. Auf dem Macintosh können Sie Tracks aus Pro Tools 3.2 Sessions und höheren Versionen importieren. Windows-Systeme unterstützen den Import von Tracks aus Pro Tools 4.2.5 Sessions und höheren Versionen.

Sie können Audio-Tracks, MIDI-Tracks, Auxiliary-Eingangs-Tracks und Master Fader-Tracks importieren. Während des Importvorgangs können die importierten Dateien in das in der aktuellen Session verwendete Dateiformat konvertiert sowie Bittiefe und Sample-Rate geändert werden.

Das Import Tracks-Dialogfeld enthält auch Optionen zum Einstellen der Timecode-Position, der Sample-Rate-Konvertierung und der Übertragung von Audio- und Videomedien.

So importieren Sie Tracks:

- 1 Öffnen oder erstellen Sie eine neue Session.
- 2 Wählen Sie File > Import Tracks.
- 3 Suchen Sie die Session, aus der Sie Tracks importieren möchten, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf Open. Das Import Tracks-Dialogfeld zeigt die zum Import zur Verfügung stehenden Tracks an.

Wenn Ihr aktuelles Pro Tools-System Surround-Mischungen nicht unterstützt, werden in diesem Dialogfeld keine Surround-Tracks angezeigt.

- 4 Wählen Sie die zu importierenden Tracks aus. Um mehrere nebeneinander liegende Tracks auszuwählen, halten Sie dabei die Umschalttaste gedrückt. Um mehrere nicht nebeneinander liegende Dateien auszuwählen, klicken Sie bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf die entsprechenden Dateien.

- 5 Wählen Sie die Option zur Timecode-Verknüpfung für importierte Audiodateien aus.

- 6 Wenn die Sample-Raten der Sessions unterschiedlich sind, wählen Sie die Sample-Rate für die Ursprungs-Session.

- 7 Legen Sie gegebenenfalls im Audio Media Options- und Video Media Options-Popup-Menü fest, wie die Mediendateien importiert werden sollen.

- 8 Um die Takt- und Tempo-Tracks aus der ursprünglichen Session zu importieren, wählen Sie die Import Tempo/Meter Map-Option.

- 9 Klicken Sie nach Beendigung des Vorgangs auf OK.

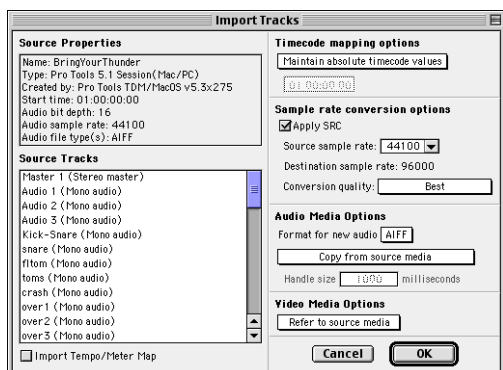
- 10 Wenn Sie Medien kopieren oder zusammenfügen möchten, wählen Sie einen Speicherort für die Mediendateien aus.

A Wenn die Quellmedien importierter Tracks nicht verfügbar sind oder die aktuelle Session keinen entsprechenden Ausgangspfad hat, werden diese importierten Tracks deaktiviert.

Import Tracks-Dialogfeld

Pro Tools 5.3.x und früher

Im Import Tracks-Dialogfeld können Sie die Eigenschaften der Ausgangs-Session anzeigen, die zu importierenden Tracks auswählen und die Konfigurationen für den Import von Tracks in die aktuelle Session festlegen.



Import Tracks-Dialogfeld

Source Properties

Im Import Tracks-Dialogfeld werden die Eigenschaften der Ursprungs-Session angezeigt. Dazu gehören der Name und Typ der Ursprungs-Session, die Anfangszeit der Session, die Audio-Bittiefe und die Sample-Rate. Bei Sessions in Pro Tools 5.1 oder höher werden das Programm, in dem die Session erstellt wurde, und der Audiodateityp der Session aufgelistet.

Source Tracks

In diesem Bereich des Dialogfelds können Sie Ausgangs-Tracks für den Import auswählen. Um mehrere nebeneinander liegende Tracks auszuwählen, halten Sie beim Auswählen die Umschalttaste gedrückt. Um mehrere nicht nebeneinander liegende Dateien zu auszuwählen, klicken Sie bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf die entsprechenden Dateien.

Time Code Mapping Options

Mit Hilfe der Time Code Mapping-Optionen können Sie festlegen, wo die importierten Tracks in die aktuelle Session eingefügt werden. Die Zeit wird in TDM-Systemen im Timecode und in Pro Tools LE-Systemen in Minuten:Sekunden angezeigt.

Maintain Absolute Time Code Values:

Bei Auswahl dieser Option werden die Tracks an der Stelle positioniert, an der sie sich in der ursprünglichen Session befanden. Wenn Ihre Session also bei 00:01:00:00 und die Export-Session bei 10:00:00:0 beginnt, können die importierten Tracks frühestens 9 Stunden und 59 Minuten nach Beginn der Session darin erscheinen.

Maintain Relative Time Code Values: Bei

Auswahl dieser Option werden die Tracks an derselben Stelle in Bezug zum Anfangspunkt der ursprünglichen Session positioniert. Wenn die Ausgangs-Session z.B. bei 01:00:00:00 beginnt und einen Track mit Beginn um 01:01:00:00 enthält, die aktuelle Session jedoch bei 02:00:00:00 startet, wird der Track bei 02:01:00:00 in die aktuelle Session eingefügt.

Map Start Time Code to hh:mm:ss:ff: Mit dieser Option platzieren Sie relativ zur Startzeit der Original-Session. Wenn Ihre Session also beispielsweise bei 00:01:00:00 und die Export-

Session bei 10:00:00:0 beginnt, können Sie den Start-Timecode auf 00:01:00:00 stellen, um zu vermeiden, dass Dateien 9 Stunden und 59 Minuten nach Beginn der Session eingefügt werden.

Sample Rate Conversion (SRC) Options

Sie können die Sample-Rate-Konvertierung für importierte Audiodateien festlegen. Wenn die Ausgangs- und Ziel-Session dieselbe Sample-Rate aufweisen, ist dieser Teil des Dialogfelds nicht verfügbar.

Source Sample Rate: Es stehen bei der Sample-Raten-Konvertierung verschiedene Verfahren zur Verfügung, die auf Audiodateien aus einer beliebigen Session, ganz unabhängig von deren Sample-Rate, angewendet werden können, um Pullup-, Pulldown- und NTSC- oder PAL-Frame-Raten auszugleichen. Über diese Einstellung können Sie auswählen, aus welcher Sample-Rate die Konvertierung vorgenommen werden soll.

Destination Sample Rate: Die Ziel-Sample-Rate entspricht immer der Sample-Rate Ihrer aktuellen Session.

Conversion Quality: Hier können Sie die Qualität für die Sample-Raten-Konvertierung einstellen. „Conversion Quality“ auf Seite 139

Audio Media Options

Format for New Audio

Wählen Sie hier, ob die neuen Mediendateien SDII-, WAV- oder AIFF-Dateien sein sollen.

Import Options

Refer to Source Media (Where Possible): Mit dieser Einstellung wird, wenn möglich, auf die Originaldateien verwiesen und so das Duplizieren von Audiodateien vermieden. Wenn sich die Quelldateien nicht auf

unterstützten Medien (z.B. einer CD-ROM) befinden bzw. die Sample-Rate oder die Bittiefe konvertiert werden müssen, werden die Ausgangsdateien kopiert. Diese Option ermöglicht, dass die aktuelle Session auf Dateien verweist, die nicht dem Audiodateiformat der aktuellen Session entspricht.

Copy from Source Media: Mit dieser Option werden alle zu den importierten Tracks gehörigen Audiodateien vom Quelldatenträger an den neuen Speicherort kopiert und bei Bedarf konvertiert, so dass sie dasselbe Audiodateiformat, dieselbe Bittiefe und dieselbe Sample-Rate wie die aktuelle Session aufweisen. Dies ist nützlich, wenn Sie Tracks z.B. von einer CD-ROM oder einem gemeinsamen Laufwerk kopieren und die Audiodateien auf einer anderen Festplatte speichern möchten.

Consolidate from Source Media: Mit dieser Option können Sie Audio während des Kopiervorgangs zusammenfügen. Dies ist von Vorteil, wenn Sie nur die in den Ausgangs-Tracks verwendeten Regions der Audiodateien kopieren und nicht verwendete Regions ignorieren möchten. Die zusammengeführten Audiodaten werden kopiert und in das Audiodateiformat, die Bittiefe und die Sample-Rate der aktuellen Session konvertiert.

Wenn Sie diese Option wählen, können Sie auch die Größe des Handle (in Millisekunden) bestimmen, der auf die zusammengeführten Audiodaten angewendet werden soll. Ein *Handle* ist der Bereich der Original-Audiodatei, der vor und nach jeder Region erhalten bleibt, um Bearbeitungen an den neuen Regions zu ermöglichen.

Force Audio Media to New Format: Mit dieser Option werden alle importierten Audiodateien in das ausgewählte Audiodateiformat konvertiert.

Video Media Options

Sie können Video-Mediendateien entweder an ihrem ursprüngliche Speicherort belassen oder an eine andere Stelle kopieren. Dies ist nützlich, wenn Sie Tracks z.B. von einer CD-ROM oder einem gemeinsamen Laufwerk kopieren und die Videodateien auf einer anderen Festplatte speichern möchten.

Import Tempo/Meter Map

Wählen Sie diese Option, um die Takt- und Tempoangaben aus der ursprünglichen Session zu importieren.

Importieren von Tracks und Track-Attributen

(Nur Pro Tools 6.0)

Mit dem Import Session Data-Befehl können Sie ganze Tracks aus anderen Pro Tools-Sessions in eine aktuelle Pro Tools-Session importieren. Bei TDM-Systemen können Sie auswählen, welche Attribute dieser Tracks Sie importieren möchten.

Zusätzlich zum Import eines ganzen Tracks samt allen dazugehörigen Einstellungen können Sie bei TDM-Systemen entscheiden, ob Sie nur die Audiodaten des Tracks in den aktuellen Pro Tools-Mischer. Dieser Vorgang entspricht dem Wechseln der Bandsple in einem herkömmlichen Studio mit Bandlaufwerk und Mischkonsole.

Sie können auch lediglich die Mischereinstellungen eines Tracks ohne Audio importieren, d.h., Sie importieren einen Kanalzug und verwenden ihn in einem Track der aktuellen Session. Durch Importieren der Mischereinstellungen aller Tracks in einer Session oder Session-Vorlage können Sie den gesamten Pro Tools-Mischer in allen Sessions eines Projekts verwenden.

So importieren Sie Tracks bzw. deren Attribute:

- 1 Öffnen oder erstellen Sie eine neue Session.
- 2 Wählen Sie File > Import Session Data, wählen Sie die Session, aus der Sie die Daten importieren möchten, und klicken Sie auf Open.

– oder –

Ziehen Sie die Sessions-Datei, deren Tracks bzw. Attribute Sie importieren möchten, aus einem DigiBase-Browser in die Track-Playlist im Edit-Fensters der aktuellen Session.



Ausführliche Angaben dazu, wie Sie DigiBase zum Importieren von Tracks verwenden, finden Sie im DigiBase-Handbuch.

- 3 Wählen Sie zu importierenden Tracks, indem Sie in der Source-Tracks-Liste auf die entsprechenden Namen klicken. Wenn Ihr aktuelles Pro Tools-System Surround-Mischungen nicht unterstützt, werden im Source Tracks-Dialogfeld keine Surround-Tracks angezeigt. Um mehrere Tracks auszuwählen, klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die gewünschten Tracks. Um mehrere nicht nebeneinander liegende Tracks zu auswählen, klicken Sie bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf die entsprechenden Dateien.

4 Bei TDM-Systemen können Sie für jeden ausgewählten Track bestimmen, ob Sie ihn als neuen Track importieren oder einen Ziel-Track aus dem entsprechenden Popup-Menü auswählen möchten. Klicken Sie auf Find Matching Tracks, um automatisch nach übereinstimmenden Ausgangs- und Ziel-Tracks mit demselben Namen zu suchen.

5 Bei TDM-Systemen können Sie in den Track Playlist-Optionen die Importkonfiguration für die Ausgangs-Tracks festlegen.

6 Legen Sie gegebenenfalls im Audio Media Options- und Video Media Options-Popup-Menü fest, wie die Mediendateien importiert werden sollen.

7 Wählen Sie für importierte Audiodateien die Time Code Mapping-Option.

8 Wenn die Sample-Raten der Sessions unterschiedlich sind, wählen Sie im Source Sample Rate-Popup-Menü die Sample-Rate für die Ausgangs-Session.

9 Um die Takt- und Tempo-Tracks aus der ursprünglichen Session zu importieren, wählen Sie die Import Tempo/Meter Map-Option.

10 Bei TDM-Systemen können Sie durch Aktivieren der Import Mic Pre Settings-Option sämtliche Mikrofonvorverstärker-Einstellungen importieren.

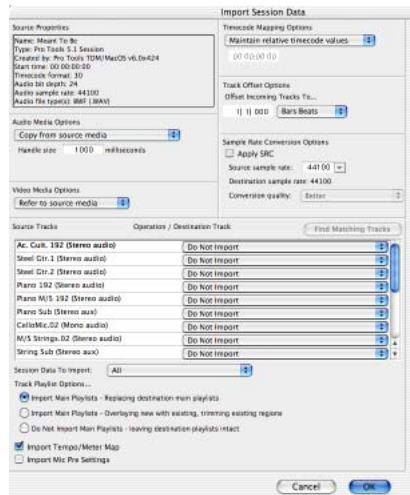
11 Klicken Sie nach Beendigung des Vorgangs auf OK.

12 Wenn Sie Medien kopieren oder zusammenfügen möchten, wählen Sie einen Speicherort für die Mediendateien aus.

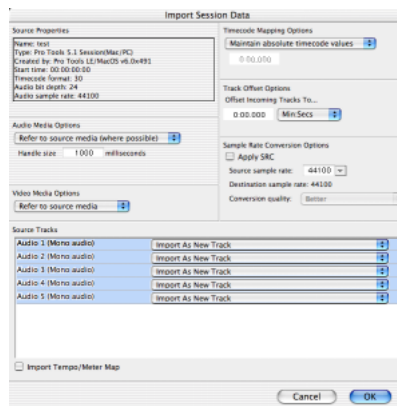
⚠ Wenn die Quellmedien importierter Tracks nicht verfügbar sind oder die aktuelle Session keinen entsprechenden Ausgangspfad hat, werden diese importierten Tracks deaktiviert.

Import Session Data-Dialogfeld (Nur Pro Tools 6.0)

Im Import Session Data Dialogfeld können Sie die Eigenschaften der Ausgangs-Session anzeigen, die zu importierenden Tracks auswählen und bei TDM-Systemen darüber hinaus bestimmen, welche Attribute dieser Tracks Sie in die aktuelle Session importieren möchten.



Import Session Data-Dialogfeld (Pro Tools TDM 6.0)



Import Session Data-Dialogfeld (Pro Tools LE 6.0)

Source Properties

Im Import Session Data-Dialogfeld werden die Eigenschaften der Ausgangs-Session angezeigt. Dazu gehören der Name und Typ der Ausgangs-Session, die Anfangszeit der Session, die Audio-Bittiefe und die Sample-Rate. Bei Sessions in Pro Tools 5.1 oder höher werden das Programm, in dem die Session erstellt wurde, und der Audiodateityp der Session aufgelistet.

Audio Media Options

Refer to Source Media (Where Possible):

Mit dieser Einstellung wird, wenn möglich, auf die Originaldateien verwiesen und so das Duplizieren von Audiodateien vermieden. Wenn sich die Quelldateien nicht auf unterstützten Medien (z.B. einer CD-ROM) befinden bzw. die Sample-Rate oder die Bittiefe konvertiert werden müssen, werden die Ausgangsdateien kopiert. Diese Option ermöglicht, dass die aktuelle Session auf Dateien verweist, die nicht dem Audiodateiformat der aktuellen Session entspricht.

Copy from Source Media: Mit dieser Option werden alle zu den importierten Tracks gehörigen Audiodateien vom Quelldatenträger an den neuen Speicherort kopiert und bei Bedarf konvertiert, so dass sie dasselbe Audiodateiformat, dieselbe Bittiefe und dieselbe Sample-Rate wie die aktuelle Session aufweisen. Dies ist nützlich, wenn Sie Tracks z.B. von einer CD-ROM oder einem gemeinsamen Laufwerk kopieren und die Audiodateien auf einer anderen Festplatte speichern möchten.

Consolidate from Source Media: Mit dieser Option können Sie Audio während des Kopiervorgangs zusammenfügen. Dies ist von Vorteil, wenn Sie nur die in den Ausgangs-Tracks verwendeten Regions der Audiodateien kopieren und nicht verwendete Regions

ignorieren möchten. Die zusammengeführten Audiodaten werden kopiert und in das Audiodateiformat, die Bittiefe und die Sample-Rate der aktuellen Session konvertiert.

Wenn Sie diese Option wählen, können Sie auch die Größe des Handle (in Millisekunden) bestimmen, der auf die zusammengeführten Audiodaten angewendet werden soll. Ein *Handle* ist der Bereich der Original-Audiodatei, der vor und nach jeder Region erhalten bleibt, um Bearbeitungen an den neuen Regions zu ermöglichen.

Convert Audio Media to New Session Format:

Mit dieser Option werden alle nicht mit dem Audiodateiformat, der Bittiefe und der Sample-Rate der aktuellen Session übereinstimmenden Dateien konvertiert. Die Dateien, die diesen Merkmalen entsprechen, werden direkt verwendet und nicht kopiert.

Video Media Options

Sie können Video-Mediendateien entweder an ihrem ursprüngliche Speicherort belassen oder an eine andere Stelle kopieren. Dies ist nützlich, wenn Sie Tracks z.B. von einer CD-ROM oder einem gemeinsamen Laufwerk kopieren und die Videodateien auf einer anderen Festplatte speichern möchten.

Time Code Mapping Options

Sie können angeben, wo die importierten Tracks in der aktuellen Session platziert werden sollen. Die Zeit wird in TDM-Systemen im Timecode und in Pro Tools LE-Systemen in Minuten:Sekunden angezeigt.

Maintain Absolute Time Code Values: Bei Auswahl dieser Option werden die Tracks an der Stelle positioniert, an der sie sich in der ursprünglichen Session befanden.

Wenn Ihre Session also bei 00:01:00:00 und die Export-Session bei 10:00:00:0 beginnt, können die importierten Tracks frühestens 9 Stunden und 59 Minuten nach Beginn der Session darin erscheinen.

Maintain Relative Time Code Values: Bei Auswahl dieser Option werden die Tracks an derselben Stelle in Bezug zum Anfangspunkt der ursprünglichen Session positioniert. Wenn die Ausgangs-Session z.B. bei 01:00:00:00 beginnt und einen Track mit Beginn um 01:01:00:00 enthält, die aktuelle Session jedoch bei 02:00:00:00 startet, wird der Track bei 02:01:00:00 in die aktuelle Session eingefügt.

Map Start Time Code to hh:mm:ss:ff: Mit dieser Option platzieren Sie relativ zur Startzeit der Original-Session. Wenn Ihre Session also beispielsweise bei 00:01:00:00 und die Export-Session bei 10:00:00:0 beginnt, können Sie den Start-Timecode auf 00:01:00:00 stellen, um zu vermeiden, dass Dateien 9 Stunden und 59 Minuten nach Beginn der Session eingefügt werden.

Track Offset Options

Zusätzlich zu den durch die Time Code Mapping-Optionen festgelegten Verschiebungen können Sie eine weitere zeitliche Verschiebung des Tracks angeben. Alle importierten Audiodaten werden in der Timeline der aktuellen Session um den angegebenen Wert verschoben. Sie können die Werte in Minuten: Sekunden, Bars|Beats, Samples, Time Code oder Feet/Frames angeben.

Sample Rate Conversion (SRC) Options

Sie können die Sample-Rate-Konvertierung für importierte Audiodateien festlegen. Wenn die Ausgangs- und Ziel-Session dieselbe Sample-Rate aufweisen, ist dieser Teil des Dialogfelds nicht verfügbar.

Source Sample Rate: Es stehen bei der Sample-Raten-Konvertierung verschiedene Verfahren zur Verfügung, die auf Audiodateien aus einer beliebigen Session, ganz unabhängig von deren Sample-Rate, angewendet werden können, um Pullup-, Pulldown- und NTSC- oder PAL-Frameraten auszugleichen. Über diese Einstellung können Sie auswählen, aus welcher Sample-Rate die Konvertierung vorgenommen werden soll.

Destination Sample Rate: Die Ziel-Sample-Rate entspricht immer der Sample-Rate Ihrer aktuellen Session.

Conversion Quality: Hier können Sie die Qualität für die Sample-Raten-Konvertierung einstellen. „Conversion Quality“ auf Seite 139.

Source Tracks

Dieser Bereich des Dialogfelds enthält eine Liste der importierbaren Tracks in der Ausgangs-Session mit den dazugehörigen Popup-Menüs.

Operation/Destination Track-Popup-Menüs

Jeder Ausgangs-Track verfügt über ein eigenes Popup-Menü mit einer Auflistung der Importoptionen und (bei TDM-Systemen) eventuellen Ziel-Tracks in der aktuellen Session. Im Popup-Menü werden die folgenden Elemente angezeigt:

Do Not Import: Weder der Ausgangs-Track noch die dazugehörigen Attribute werden importiert.

Import as New Track: Der Ausgangs-Track und alle im Session Data to Import-Menü ausgewählten Daten werden in einen neuen Track der aktuellen Session importiert.

(Namen der Ziel-Tracks): Bei TDM-Systemen werden die Namen von eventuell geeigneten Ziel-Tracks der aktuellen Session am unteren Ende des Popup-Menüs angezeigt. Die importierten Playlists sowie alle im Session Data to Import-Menü festgelegten Daten werden in den ausgewählten Ziel-Track importiert.

Nur mit dem Track-Typ (Audio, MIDI, Auxiliary-Eingang oder Master Fader) und dem Kanalformat (Mono, Stereo oder einem der unterstützten Mehrkanalformate) des Ausgangs-Tracks übereinstimmende Ziel-Tracks werden im Popup-Menü angezeigt.

Find Matching Tracks

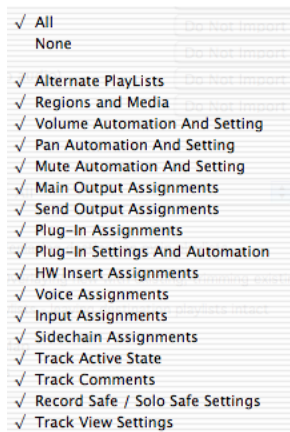
(nur TDM-Systeme)

Klicken Sie beim Import von Playlists aus Ausgangs-Tracks mit demselben Namen wie Ziel-Tracks in der aktuellen Session auf Find Matching Tracks, um automatisch nach übereinstimmenden Track-Namen zu suchen. Dazu müssen die Tracks denselben Namen, Track-Typ und dasselbe Kanalformat aufweisen.

Session Data to Import

(nur TDM-Systeme)

Im Session Data to Import-Menü können Sie die Attribute ausgewählter Tracks bestimmen, die Sie in die aktuelle Session importieren möchten.



Optionen zu Session-Daten im Import Session Data-Dialogfeld

Die ausgewählten Attribute werden für alle zu importierenden Tracks übernommen.

Ersetzen von Track-Attributen

Beim Importieren eines Attributs eines Ausgangs-Tracks in einen bestehenden Track wird das entsprechende Attribut im Ziel-Track dadurch ersetzt. Wenn Sie das Attribut nicht importieren, bleibt das entsprechende Attribut des Ziel-Tracks erhalten.

Ersetzen von Track-Path-Namen

Beim Importieren der Eingangs-, Ausgangs-, Send-Ausgangs- oder Hardware-Insert-Zuweisungen werden benutzerdefinierte Path-Namen und I/O-Konfigurationen aus der Ausgangs-Session nicht importiert. Path-Namen und I/O-Konfigurationen können durch Importieren der I/O Setup-Einstellungen übertragen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „I/O-Einstellungsdateien“ auf Seite 90.

Auswählen von Track-Attributen für den Import

Sie können All, None oder eine beliebige Kombination aus allen aufgelisteten Attributen auswählen. Die folgenden Attribute können importiert werden:

All: Importiert alle Playlists des Ausgangs-Tracks, die in den Track Playlist-Optionen festgelegt wurden, sowie alle Attribute in der Session Data to Import-Liste.

None: Importiert ausschließlich die Haupt-Playlist des Ausgangs-Tracks, die in den Track Playlist-Optionen festgelegt wurde.

Alternate Playlists: Importiert die alternativen Playlists des Ausgangs-Tracks. Die alternativen Playlists werden im Playlist-Popup-Menü des Ausgangs-Track angezeigt.

Regions and Media: Importiert alle Audio-Dateien und Regions des Ausgangs-Tracks und platziert sie in die Audio Regions-Liste.

Volume Automation and Setting: Importiert die Einstellung des Lautstärke-Fader des Ausgangstracks und alle in der Volume Automation-Playlist festgelegten Automationsdaten des Tracks. Die entsprechenden Einstellungen und Daten des Ziel-Tracks werden durch den Import ersetzt.

Pan Automation and Setting: Importiert die Einstellung des Panoramareglers des Ausgangstracks und alle in der Pan Automation-Playlist festgelegten Automationsdaten des Tracks. Die entsprechenden Einstellungen und Daten des Ziel-Tracks werden durch den Import ersetzt.

Mute Automation and Setting: Importiert die Mute-Einstellung des Ausgangstracks und alle in der Mute Automation-Playlist festgelegten Automationsdaten des Tracks. Die entsprechenden Einstellungen und Daten des Ziel-Tracks werden durch den Import ersetzt.

Main Output Assignments: Importiert die Kanalausgangszuweisungen des Ausgangs-Tracks, einschließlich mehrfache Ausgangszuweisungen. Die Kanalausgangszuweisungen des Ziel-Tracks werden durch den Import ersetzt.

Send Output Assignments: Importiert die Send-Ausgangszuweisungen des Tracks. Die Send-Ausgangszuweisungen des Ziel-Tracks werden durch den Import ersetzt.

Plug-In Assignments: Importiert die Plug-In-Ausgangszuweisungen des Tracks. Alle Plug-Ins und die dazugehörigen Einstellungen und Automationsdaten Daten im Ziel-Track werden entfernt.

Wenn im Ausgangs-Track ein Plug-In verwendet wird, das auf dem Zielsystem nicht verfügbar ist, wird es im Ziel-Track angezeigt und deaktiviert.

Plug-In Settings and Automation: Beim Importieren der Plug-In-Zuweisungen des Ausgangs-Tracks werden mit Hilfe dieser Option auch die dazugehörigen Plug-In-Einstellungen und Automationsdaten importiert. Diese Option hat keine Wirkung, wenn keine Plug-In-Zuweisungen importiert werden.

Hardware Insert Assignments: Importiert die Hardware-Insert-Zuweisungen des Tracks. Die Insert-Ausgangszuweisungen des Ziel-Tracks werden durch den Import ersetzt.

Voice Assignments: Importiert die Voice-Zuweisung des Ausgangs-Tracks aus der Ausgangs-Session. Die Voice-Zuweisungen des Ziel-Tracks werden durch den Import ersetzt.

Input Assignments: Importiert die Kanaleingangszuweisung des Tracks. Die Eingangszuweisungen des Ziel-Tracks werden durch den Import ersetzt.

Sidechain Assignments: Beim Importieren der Plug-In-Zuweisungen des Ausgangs-Tracks werden mit Hilfe dieser Option auch eventuell vorhandene Sidechain-Zuweisungen importiert. Diese Option hat keine Wirkung, wenn keine Plug-In-Zuweisungen importiert werden.

Track Active State: Importiert den Status aktiv/inaktiv des Ausgangs-Tracks aus der Ausgangs-Session.

Track Comments: Importiert alle mit dem Ausgangs-Track verbundenen Anmerkungen. Die Anmerkungen im Ziel-Track werden durch den Import ersetzt.

Record Safe/Solo Safe Settings: Importiert die Record Safe- und Safe Record-Einstellungen des Ausgangs-Tracks aus der Ausgangs-Session. Alle Record Safe- und Safe Record-Einstellungen des Ziel-Tracks werden ersetzt.

Track View Settings: Importiert die Darstellungshöhe und Playlist-Ansicht des Ausgangs-Tracks aus der Ausgangs-Session.

Track Playlist Options

(nur TDM-Systeme)

Die folgenden Optionen legen die Parameter für den Import der Haupt-Playlist aller Ausgangs-Tracks in den Ziel-Track der aktuellen Session fest.

Import Main Playlists - Replacing destination main playlists

Importiert die Haupt-Playlist des Ausgangs-Tracks. Beim Importieren der Playlist in einen bestehenden Track wird die Haupt-Playlist des Ziel-Tracks durch die importierte Playlist ersetzt.

- ♦ Wenn Sie diese Option aktivieren und alle Attribute des Ausgangs-Tracks importieren, entspricht dies dem Import des gesamten Tracks.
- ♦ Wenn Sie diese Option aktivieren und keine Attribute des Ausgangs-Tracks importieren, wird die Audio-Playlist zwar ersetzt, die aktuellen Mischereinstellungen bleiben jedoch erhalten.

Import Main Playlists - Overlaying new with existing, trimming existing regions

Importiert die Haupt-Playlist des Ausgangs-Tracks. Beim Importieren der Playlist in einen bestehenden Track werden eventuelle Überschneidungen vorhandener Daten mit den neuen Daten getrimmt und durch die importierten Informationen ersetzt. Die Playlist-Daten im Ziel-Track, die sich nicht mit den importierten Daten überschneiden, bleiben erhalten.

Do Not Import Main Playlists - Leaving destination playlists intact

Die Haupt-Playlist des Ausgangs-Tracks wird nicht importiert. Anstelle der Audiodaten werden lediglich die in der Session Data to Import-Liste ausgewählten Attribute importiert.

◆ Wenn Sie diese Option wählen und alle Eingangs-, Ausgangs-, Send-, Insert- und Plug-In-Attribute des Ausgangs-Tracks importieren, kommt dies dem Import eines Kanals gleich.

Import Tempo/Meter Map

Importiert die in den Tempo und Meter Conductor Ruler angezeigten Takt- und Tempozuweisungen aus der Ausgangs-Session. Alle Tempo- und Meter-Events in den Ziel-Tracks werden ersetzt.

Import Mic Pre Settings

(nur TDM-Systeme)

Importiert alle Pro Tool-Einstellungen für den Mikrofonvorverstärker aus der Ausgangs-Session. Alle Mikrofonvorverstärker-Einstellungen in der Ziel-Session werden ersetzt.

Laden von Audiodateien durch Ziehen und Ablegen

Pro Tools bietet eine praktische Methode, Audiodateien im Batch in eine offene Session zu laden.

So laden Sie Audiodateien im Batch in eine Session:

- 1 Öffnen oder erstellen Sie eine neue Session.
- 2 Suchen Sie die zu importierenden Audiodateien vom Desktop aus. Stellen Sie sicher, dass Dateityp, Bittiefe und Sample-Rate den Einstellungen in der Session entsprechen.

Audiodateien müssen im WAVE-, SDII- oder AIFF/AIFC-Format gespeichert sein, damit Sie in Pro Tools verarbeitet werden können.

Audiodateien, die nicht die richtige Bittiefe oder Anzahl an Kanälen aufweisen, werden konvertiert. Sie werden in Monodateien des Standard-Audiodateiformats konvertiert und erhalten die für die Session eingestellte Bittiefe und Sample-Rate.

- 3 Ziehen Sie die Audiodateien auf das Pro Tools-Symbol bzw. das entsprechende Alias.

Exportieren von Audio

Pro Tools unterstützt das Exportieren von Regions als Audiodateien, das Exportieren von Audiodateien der linken und rechten Audiokanälen als Interleaved-Stereodateien und das Exportieren von Informationen zu Regions.

Sie können Audiodateien auch durch Zusammenmischen (Bouncen) oder Zusammenfügen aus Pro Tools exportieren. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Bounce to Disk“ auf Seite 526.

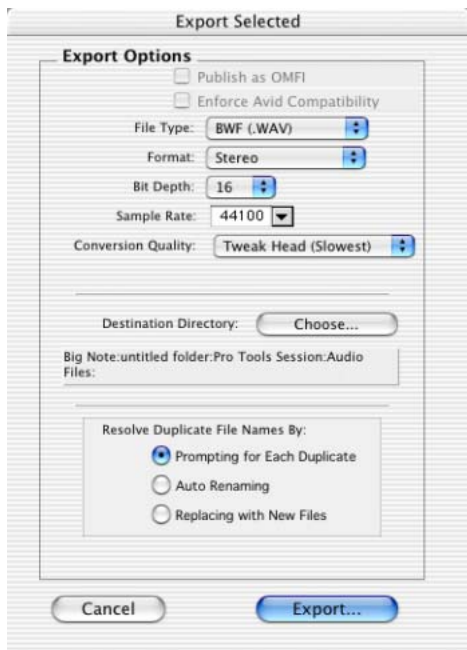
Exportieren einer Region als neue Audiodatei

Mit dem Export Selected As Files-Befehl können Sie Regions als Audiodateien exportieren. Benutzen Sie diesen Befehl, wenn Sie eine Region in anderen Sessions (oder anderen Audio-Anwendungen) verwenden möchten, ohne die gesamte Quelldatei zu importieren.

Dieser Befehl bietet auch eine Möglichkeit, Regions in ein anderes Audioformat, eine andere Sample-Rate oder Bittiefe zu konvertieren.

So exportieren Sie Regions als neue Audiodateien:

- 1 Wählen Sie in der Audio Regions-Liste die gewünschten Regions aus.
- 2 Wählen Sie im Popup-Menü dieser Liste den Export Selected As Files-Befehl. Daraufhin wird Export Selected-Dialogfeld angezeigt.



Export Selected-Dialogfeld

- 3 Stellen Sie im Export Selected-Dialogfeld Dateityp, Format, Bitauflösung und Sample-Rate ein. Legen Sie außerdem die Konvertierungsqualität fest und wählen Sie das Zielverzeichnis aus.
- 4 Wählen Sie eine Option zur Vorgehensweise bei doppelt vorhandenen Dateinamen aus. Bei Auswahl von Prompting for Each Duplicate werden Sie aufgefordert, einen Dateinamen anzugeben, wenn eine Datei denselben Namen wie eine bereits im Zielverzeichnis vorhandene hat.

Bei Auswahl von Auto Renaming wird dem Namen einer doppelt vorhandenen Datei automatisch am Ende eine Zahl hinzugefügt (z.B. Datei-01). Bei Auswahl von Replacing with New Files werden Dateien mit demselben Namen durch die neuen Dateien ersetzt.

- 5 Nach dem Festlegen der Export-Optionen klicken Sie auf Export, um die neuen Audiodateien zu exportieren.

💡 Wenn Sie die Dateien über den Export Selected- (oder Save Session Copy-) Befehl mit einer niedrigeren Bittiefe speichern, können Dithering (und Rauschformung) angewendet werden. Informationen dazu entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

Dither und Noise Shaping werden folgendermaßen angewendet:

Bitratenkonvertierung	Export Selected
24 Bit auf 16 Bit (Dither <i>und</i> Rauschformung)	Ja
24 Bit auf 8 Bit (nur Dither)	Ja
16 Bit auf 8 Bit (nur Dither)	Ja

Weitere Informationen zum Dithering beim Speichern finden Sie unter „Dithering“ auf Seite 470.

Exportieren von Interleaved-Stereodateien

Mit dem Export Selected As Files-Befehl können Sie Audio-Regions zur Verwendung in anderen Anwendungen in Interleaved-Stereodateien exportieren. (Pro Tools-Sessions unterstützen Interleaved-Stereodateien nicht.)

Die ausgewählten Regions müssen dazu identische Namen mit dem Suffix „L“ bzw. „R“ tragen (z.B. Gesang-01.L und Gesang-01.R). Diese Regions werden in der Audio Regions-Liste als Stereo-Regions angezeigt.

So exportieren Sie Regions als Interleaved-Stereodateien:

- 1 Wählen Sie die Stereo-Audioregion in der Audio Regions-Liste oder der Playlist des Tracks. Wenn die Regions in der Session auf Mono-Tracks liegen, wählen Sie beide Mono-Regions.
- 2 Wählen Sie im Popup-Menü der Audio Regions-Liste den Export Selected As Files-Befehl.
- 3 Wählen Sie im Export Selected-Dialogfeld im Format-Popup-Menü Interleaved aus.
- 4 Konfigurieren Sie alle anderen Parameter und klicken Sie auf Export, um die neue Interleaved-Stereodatei zu exportieren.

Exportieren von Definitionen für Regions

Pro Tools speichert in jeder Session Definitionen von Regions für Audiodateien. Wenn Sie die Regions einer Audiodatei in einer anderen Session oder in einer anderen Anwendung, die diese Regions unterstützt, verwenden möchten, können Sie die Informationen zu den Regions exportieren.

Mit dem Export Region Definitions-Befehl werden im Gegensatz zum Export Selected As Files-Befehl Regions nicht als Audiodateien exportiert. Stattdessen werden Verweise auf Regions innerhalb der übergeordneten Quelldatei gespeichert.

So exportieren Sie Regions-Definitionen für eine Audiodatei:

- 1 Wählen Sie in der Audio Regions-Liste die Regions aus, für die Sie Definitionen exportieren möchten. Sie brauchen die übergeordnete Datei der Audioregion nicht auszuwählen.
- 2 Wählen Sie im Popup-Menü der Audio Regions-Liste den Export Region Definitions-Befehl.
- 3 Klicken Sie auf Export.

Übertragen von Audio von CD

(nur Macintosh)

In Pro Tools können Sie Audio-Tracks von einer Audio-CD mit dem Audio From Other Movie-Befehl übertragen. Da die Übertragung rein digital erfolgt, kommt es zu keinen Signalverlusten.

Die Sample-Rate bei CDs beträgt 44,1 kHz. Wenn als Sample-Rate in Ihrer Session 48 kHz oder höher eingestellt ist, konvertiert Pro Tools daher die Sample-Rate des importierten Audiomaterials. Stellen Sie vor dem Importieren von Audiomaterial von CDs die gewünschte Konvertierungsqualität unter Preferences ein. Nähere Informationen dazu finden Sie unter „Conversion Quality“ auf Seite 139.

Beim Importieren eines CD-Audio-Tracks importiert Pro Tools diesen zuerst als QuickTime-Film. Der importierte Film wird anschließend in Audiodateien im Format Ihrer Session konvertiert. Stellen Sie vor dem Import sicher, dass auf Ihrer Festplatte genügend Platz für die importierte QuickTime-Datei *und* die konvertierten Audiodateien vorhanden ist.

So importieren Sie einen Titel aus einer Audio-CD (Mac OS X):

- 1 Legen Sie die Audio-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
- 2 Wählen Sie Movie > Import Audio From Other Movie.
- 3 Suchen Sie den zu importierenden Audio-Track, wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf Open.
- 4 Klicken Sie im Track Import-Fenster auf OK.
- 5 Durchsuchen Sie die Verzeichnisse nach den importierten Audiodaten und klicken Sie auf Choose.

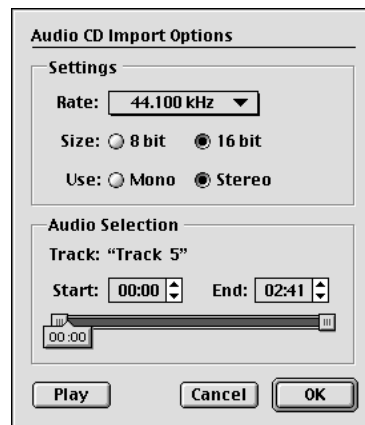
Pro Tools wandelt den CD-Audio-Track in das Dateiformat, die Bittiefe und die Sample-Rate der Session um und speichert ihn auf der Festplatte.

Die importierte Audiodatei wird in der Audio Regions-Liste angezeigt. Von dort können Sie die Region in einen Track Ihrer Session ziehen.

So importieren Sie einen Titel aus einer Audio-CD (Mac OS 9):

- 1 Legen Sie die Audio-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
- 2 Wählen Sie Movie > Import Audio From Other Movie.
- 3 Suchen und wählen Sie den zu importierenden Titel und klicken Sie auf Convert.
- 4 Klicken Sie im Save-Dialogfeld auf Options.

- 5 Wählen Sie im Options-Dialogfeld die Sample-Rate, die Bitauflösung und das Stereoformat für die importierten Audiodaten.



Audio CD Import Options-Dialogfeld (Macintosh)

- 6 Wählen Sie unten im Options-Dialogfeld den Bereich des CD-Tracks, der importiert werden soll, indem Sie den Start- und Endpunkt einstellen, und klicken Sie auf OK.

- 7 Mit Hilfe der Play- und Stop-Schaltflächen können Sie einen CD-Track vor dem Importieren abhören.

- 8 Durchsuchen Sie die Verzeichnisse nach den importierten Audiodaten und klicken Sie auf Save.

Pro Tools importiert den CD-Audio-Track als QuickTime-Film und speichert ihn auf der Festplatte.

- 9 Klicken Sie im Track Import-Fenster auf OK.

Pro Tools wandelt den Audio-Track in das Dateiformat, die Bittiefe und die Sample-Rate Ihrer Session um.

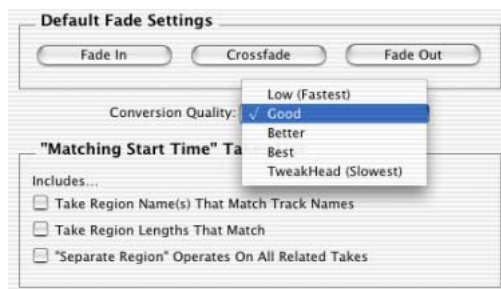
Die importierte Audiodatei wird in der Audio Regions-Liste angezeigt. Von dort können Sie die Region in Tracks Ihrer Session ziehen.

Conversion Quality

Die Conversion Quality-Voreinstellung bestimmt die Qualität der Konvertierung der Sample-Rate beim Konvertieren und Importieren von Audiomaterial in eine Session und beim Importieren von Audio-Tracks einer CD (nur Macintosh). Es stehen fünf verschiedene Einstellungen zur Verfügung, von *Low* bis *Tweak Head*. Je höher die Qualität, desto umfangreicher und zeitaufwändiger die Konvertierung.

So stellen Sie die Konvertierungsqualität für die Sample-Rate ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf Editing.
- 2 Wählen Sie im Conversion Quality-Popup-Menü eine Qualitätseinstellung.



Einstellungen für die Konvertierungsqualität

Für die meisten Anwendungen erhalten Sie mit der Einstellung Good oder Better sehr gute Ergebnisse.

- 3 Klicken Sie auf Done.

Exportieren von Pro Tools-Tracks als OMF-Dateien

(Pro Tools 5.1.3 und später)

Mit der DigiTranslator Integrated Option von Pro Tools können Sie einzelne Tracks oder eine ganze Pro Tools-Session im OMFI-Format exportieren. Für diese Option benötigen Sie DigiTranslator 2.0 oder höher.

 *Weitere Informationen zum Installieren und Verwenden von DigiTranslator finden Sie im DigiTranslator-Handbuch.*

Exportieren von Session-Text

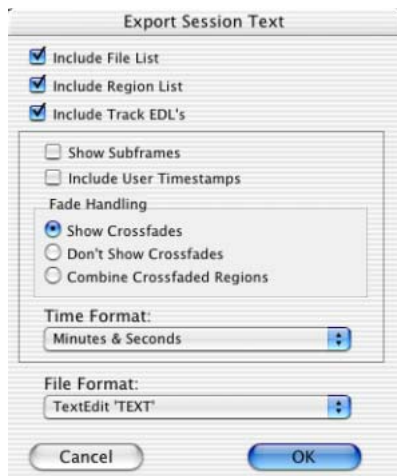
(nur TDM-Systeme)

Mit dem Export Session As Text-Befehl können Sie eine Textdatei mit ausführlichen Informationen zu Ihrer Session erstellen.

Diese Textdatei kann eine Liste von Audiodateien, Audio-Regionen, Audio-Tracks, EDL-Informationen zu Audio-Tracks (Edit Decision-Liste), Zeitstempel und Überblendungen enthalten.

Track-EDLs werden als tabulatorgetrennter Text exportiert, d.h. alle Spaltenüberschriften und alle Event-Parameter sind durch Tabulatorzeichen getrennt. Sie können diese Daten in einem Programm zum Lesen von EDLs verwenden oder die EDL-Daten zur Verwendung in einem Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogramm in Tabellenform formatieren.

Optionen zum Exportieren von Session-Text



Export Session Text-Dialogfeld

Include File List/Region List

Sie können eine Liste der Audiodateien und -Regions einer Session exportieren. Diese Datei enthält eine Liste aller Audiodateien und Fades in der Session mit den jeweiligen Speicher-verzeichnislisten auf der Festplatte.

In der Regions-Liste werden alle Audio-Regions der Session und die dazugehörigen Ausgangs-audiodateien angezeigt.

Include Track EDLs (Playlists)

Sie können auch Track-EDLs (Playlists) exportieren. Anhand von Track-EDLs können Sie die Platzierung von Regions und Editierungen stichprobenweise überprüfen oder in anderen Anwendungen Nachbearbeitungen vornehmen. In extremen Fällen können Sie anhand der EDL die gesamte Session neu erstellen.

! Für MIDI-Tracks werden keine EDLs exportiert.

Folgende Optionen stehen beim Exportieren von Track-EDLs zur Verfügung:

Show Subframes

Mit dieser Option können Sie Zeitinformatio-nen zu Subframes mit den Track-EDLs exportie-ren, falls diese in Ihrer Session verwendet werden.

Include User Timestamps

Auch Benutzer-Zeitstempel können mit Track-EDLs exportiert werden. Ein Benutzer-Zeitstempel markiert eine benutzerdefinierte Position einer Region in der Session oder auch die ursprüngliche Position der Region bei der Aufnahme.

Fade Handling

Sie können bei Track-EDLs wählen, ob Crossfades angezeigt bzw. ausgeblendet werden sollen oder ob überblendete Regions als Kombination erscheinen. Wenn Regions kombiniert werden, werden die Dauer und Position für die vorhergehende Region bis zum Mittelpunkt des Crossfades und für die darauf folgende Region vom Mittelpunkt des Crossfades aus aufgelistet.

Time Format

Sie können das gewünschte Zeitformat auswählen, auf dem die exportierten EDL-Informationen basieren. So können Sie z.B. für die Nachbearbeitung das SMPTE-Format auswählen, für die Erzeugung von Audio mit Rasterausrichtung dagegen die Option Bars & Beats.

File Format

Sie können für den Export ein beliebiges der verschiedenen verfügbaren Textformate wählen. Dazu gehören Standard-Textformate sowie Microsoft Word- und Excel-Formate.

Exportierter Session-Text

Session-Informationen

Die Textdatei der Session beginnt mit grundlegenden Informationen zur Session. Dazu gehören der Name der Session, die Sample-Rate, die Bittiefe, das Timecode-Format, die Anzahl der Audio-Tracks, Audio-Regions und Audiodateien, wie im folgenden Beispiel gezeigt wird.

Session-Informationen

SESSION NAME:	Ripleys II-092700
SAMPLE RATE:	48000.000000
BIT DEPTH:	24-bit
TIME CODE FORMAT:	30 Frame
# OF AUDIO TRACKS:	19
# OF AUDIO REGIONS:	203
# OF AUDIO FILES:	54

Datei- und Regions-Liste

Als Nächstes werden die Listen der Audiodateien und Regions angeführt, wenn Sie diese Option aktiviert haben.

Track-EDLs

Als letztes Element des Session-Texts wird eine Liste der Track-EDLs angeführt, wenn diese exportiert werden. Eine Track-EDL enthält den Track-Namen, alle Editierungen einschließlich der Nummer des Events, den Namen der Region, die Start- und Endposition der Region und die

Wiedergabedauer der Region. Auch der Zeitstempel der Region wird exportiert, falls Sie diese Option aktiviert haben. In jedem Zeitfeld werden die Subframes angezeigt, wenn Sie die entsprechende Option aktiviert haben.

So exportieren Sie eine Session als Text:

- 1 Wählen Sie File > Export Session As Text.
- 2 Legen Sie fest, ob die Datei-Liste, Regions-Liste und die Track-EDLs mitexportiert werden sollen.
- 3 Wenn Track-EDLs exportiert werden sollen, wählen Sie aus, ob Subframes angezeigt und Benutzer-Zeitstempel angegeben werden sollen. Wählen Sie auch eine Option aus, die festlegt, wie mit Crossfades verfahren werden soll.
- 4 Wenn Sie sich für den Export von Track-EDLs entscheiden, wählen Sie für die zu exportierende Session-Textdatei ein Zeitformat aus dem Popup-Menü aus.
- 5 Wählen Sie im Popup-Menü das Dateiformat für den exportierten Text aus.
- 6 Klicken Sie auf OK, wenn Sie fertig sind.
- 7 Wählen Sie einen Speicherort für die exportierte Textdatei aus und geben Sie einen Dateinamen ein. In Windows fügt Pro Tools die richtige Dateinamenerweiterung hinzu (3 Buchstaben), während auf dem Macintosh die Dateinamenerweiterung „.txt“ angehängt wird.

Importieren von MIDI-Dateien

Sie können Standard-MIDI-Dateien in Ihre Pro Tools-Sessions importieren. Mit dem Import MIDI to Track-Befehl werden importierte MIDI-Dateien in neue Tracks platziert, während die Daten bei Auswahl des Import MIDI-Befehls im Popup-Menü der Regions-Liste in der MIDI-Regions-Liste platziert werden, von wo sie in bestehende Tracks gezogen werden können.

Pro Tools unterstützt keine proprietären Sequenzdateien anderer Anwendungen. Um Sequenzen aus anderen MIDI-Anwendungen in eine Pro Tools-Session zu importieren, müssen Sie diese zuerst als Standard-MIDI-Dateien speichern. Nähere Informationen zum Speichern von Standard-MIDI-Dateien finden Sie in der Dokumentation des entsprechenden Herstellers.

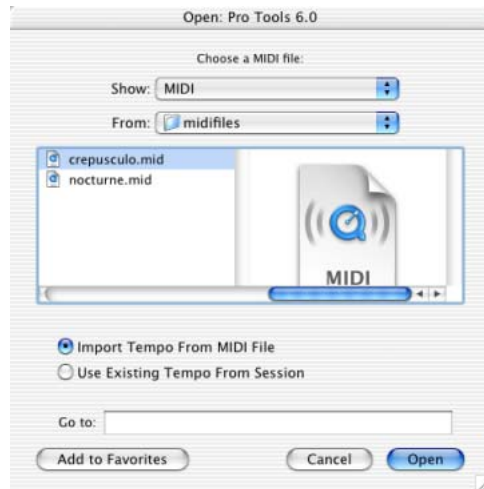
Es gibt zwei Arten von Standard-MIDI-Dateien. Beide werden von Pro Tools unterstützt:

- ◆ MIDI-Dateien des Typs 0 speichern die Daten aller MIDI-Kanäle in einem einzigen Track. Beim Importieren dieser Dateien sortiert Pro Tools die Daten nach Kanälen und platziert die Daten zu jedem Track in separate Regions und Tracks.
- ◆ MIDI-Dateien des Typs 1, manchmal auch als Multitrack-MIDI-Dateien bezeichnet, enthalten mehrere Tracks mit MIDI-Daten. Beim Importieren dieser Dateien werden die Daten jedes Tracks in der Pro Tools-Session in einen eigenen neuen MIDI-Track platziert.

So importieren Sie eine Standard-MIDI-Datei in neue Tracks:

- 1 Wählen Sie File > Import MIDI to Track.

- 2 Wählen Sie die gewünschte MIDI-Datei aus.



Export MIDI-Dialogfeld

- 3 Um das Tempo und die Taktart einer MIDI-Datei zu importieren, aktivieren Sie die Import Tempo From MIDI File-Option.

Dadurch werden bestehende Takt- und Tempo-Events in der aktuellen Session überschrieben. Wenn Sie dies nicht wollen, stellen Sie sicher, dass die Use Existing Tempo From Session-Option aktiviert ist.

- 4 Klicken Sie auf Import (Macintosh) oder Open (Windows). Geben Sie an, ob Sie bestehende MIDI-Tracks und -Regions in der aktuellen Session beibehalten oder entfernen möchten, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Die MIDI-Daten werden in die neuen MIDI-Tracks importiert und in der MIDI Regions-Liste als Regions angezeigt.

A Wenn die Standard-MIDI-Datei Marker enthält, werden diese nur importiert, wenn in der aktuellen Session noch keine Marker vorhanden sind.

5 Klicken Sie im Mix-Fenster auf den MIDI Device/Channel Selector für jeden neuen Track und weisen Sie ihm wie gewünscht ein MIDI-Instrument und einen Kanal zu.

So importieren Sie eine Standard-MIDI-Datei in die MIDI-Regions-Liste:

- 1 Wählen Sie im MIDI-Regions-List-Popup-Menü den Import MIDI-Befehl.
- 2 Wählen Sie die gewünschte MIDI-Datei aus.
- 3 Um das Tempo und die Taktart einer MIDI-Datei zu importieren, aktivieren Sie die Import Tempo From MIDI File-Option.

Dadurch werden bestehende Takt- und Tempo-Events in der aktuellen Session überschrieben. Wenn Sie dies nicht wollen, stellen Sie sicher, dass die Use Existing Tempo From Session-Option aktiviert ist.

4 Klicken Sie auf Import (Macintosh) oder Open (Windows). Geben Sie an, ob Sie bestehende MIDI-Tracks und -Regions in der aktuellen Session beibehalten oder entfernen möchten, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Pro Tools importiert die MIDI-Daten als Regions und platziert sie in die MIDI Regions-Liste.

! *Wenn die Standard-MIDI-Datei Marker enthält, werden diese nur importiert, wenn in der aktuellen Session noch keine Marker vorhanden sind.*

5 Ziehen Sie die neuen MIDI-Regions nach Bedarf in bestehende MIDI-Tracks.

Exportieren von MIDI-Dateien

Um die MIDI-Tracks einer Session für die Verwendung in einer anderen MIDI-Anwendung exportieren oder auf einem externen (Hardware)-MIDI-Sequencer abspielen zu können, können Sie sie als Standard-MIDI-Datei speichern.

Beim Export können die Tracks einer Session in einem einzigen Mehrkanal-Track (Typ 0) zusammengeführt oder als einzelne Tracks gespeichert werden (Typ 1).

So exportieren Sie alle MIDI-Tracks in der aktuellen Session:

- 1 Stellen Sie sicher, dass die Stummschaltung für alle MIDI-Tracks in der Session, die exportiert werden sollen, deaktiviert ist.
- 2 Wählen Sie File > Export MIDI.
- 3 Geben Sie den Zielordner und den Namen für die MIDI-Datei an.



Export MIDI-Dialogfeld

4 Wählen Sie aus, ob die Standard-MIDI-Datei dem Typ 0 (zu einem einzigen Track zusammengefügt) oder Typ 1 (mehrere Tracks) entsprechen soll.

5 Klicken Sie auf Export. Pro Tools exportiert alle MIDI-Dateien in der aktuellen Session als Standard-MIDI-Datei und speichert sie auf Ihrer Festplatte. Exportierte MIDI-Daten enthalten Noten, Controller-Events, Programmänderungen und systemexklusive Daten sowie Events, die Tempo, Taktart und Marker betreffen.

Auch die SMPTE-Startzeit für die Session wird exportiert. Damit wird sichergestellt, dass die exportierten Tracks bei der Wiedergabe mit einer anderen MIDI-Anwendung den korrekten SMPTE-Frames zugeordnet werden und korrekt mit Tonband- und Videogeräten oder Pro Tools synchronisiert sind.

Schlagen Sie in der jeweiligen Dokumentation des Herstellers nach, wenn Sie wissen möchten, ob Ihr MIDI-Sequenzer den Import von SMPTE-Startzeiten aus MIDI-Dateien unterstützt.

Nicht mit MIDI-Dateien exportierte Informationen

Automatisch und manuell stummgeschaltete Regions werden nicht in die exportierte MIDI-Datei aufgenommen. Solange ein Track nicht durch Klicken auf die Mute-Schaltfläche stummgeschaltet ist, werden alle seine MIDI-Daten exportiert.

Wenn Sie MIDI-Dateien aus Pro Tools exportieren, werden Gerätezuweisungen für Tracks nicht beibehalten (Kanalzuweisungen jedoch schon). Wenn Sie MIDI-Tracks daher aus Pro Tools exportieren und sie später wieder importieren, müssen Sie die Tracks den entsprechenden Geräten erneut zuweisen.

Alle Informationen aus Playlists für MIDI-Tracks gehen beim Export verloren. Tracks, die beispielsweise vorher Dutzende von MIDI-Regions enthielten, umfassen nach dem Export und erneuten Import nur noch jeweils eine Region.

Kapitel 10: Dateiverwaltung und -kompatibilität

Beim Arbeiten mit Pro Tools kommen Sie mit verschiedenen Dateitypen in Berührung. Damit Pro Tools-Systeme ordnungsgemäß funktionieren können, müssen bestimmte Dateien in bestimmten Festplattenverzeichnissen abgelegt werden.

- ◆ Die Pro Tools-Software-Dateien sollten im Startlaufwerk (der Festplatte, die das Betriebssystem und andere systembezogene Dateien enthält) gespeichert werden.
- ◆ Bei Pro Tools TDM-Systemen können Datendateien (wie z.B. Session-Dateien, Audiodateien und Fade-Dateien) auf jedem kompatiblen Laufwerk liegen, das am internen oder externen SCSI-Bus bzw. einer SCSI-Host-Bus-Adapterkarte im Computer angeschlossen ist. Bei Pro Tools TDM-Systemen wird die beste Leistung durch Verwenden von SCSI-Laufwerken mit FireWire- und ATA/IDE-Bus-Unterstützung erzielt.
- ◆ In Pro Tools LE-Systemen können Datendateien auf einer beliebigen kompatiblen Festplatte gespeichert werden, die am internen oder externen ATA/IDE-, FireWire- oder SCSI-Bus angeschlossen ist.

Audiodateiverwaltung

Eindeutige Datei-IDs

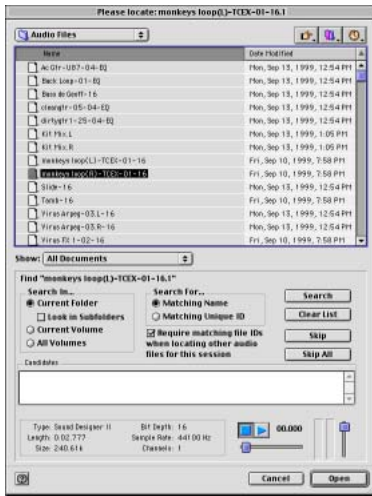
Pro Tools versteht jede Audiodatei in einer Session mit einer eindeutigen Kennung, wodurch eine bestimmte Datei auch dann wiedererkannt wird, wenn ihr Name oder Speicherort geändert wurde.

Suchen von Audiodateien

(Pro Tools 5.3.x und früher)

Wenn Pro Tools Audiodateien einer Session beim Öffnen nicht finden kann, wird ein Find File-Dialogfeld eingeblendet. Sie können dann auf Basis des Dateinamens oder einer eindeutigen Datei-ID nach Ersatzdateien suchen.

Audiodateien, bei denen diese eindeutige Kennung fehlt, können anhand anderer Dateieigenschaften wie Sample-Rate, Bittiefe, Dateilänge und Erstellungsdatum bzw. Datum der letzten Änderung identifiziert werden. Pro Tools sucht nach Dateien mit ähnlichen Eigenschaften und listet potentielle Treffer in der Candidates-Liste auf.

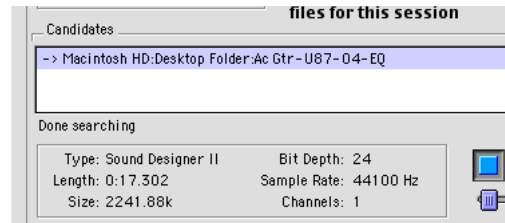


Find File-Dialogfeld

So suchen Sie eine Audiodatei:

- 1** In den meisten Fällen können Sie in Pro Tools erstellte oder geänderte Dateien finden, indem Sie unter Search In den Eintrag Current Folder oder Current Volume auswählen. Damit Pro Tools auch in allen Unterordnern des aktuellen Ordners sucht, aktivieren Sie Look in Subfolders. Wenn diese Suche erfolglos bleibt, wählen Sie All Volumes, um die Suche auf alle verfügbaren Laufwerke und Partitionen auszuweiten.
- 2** Bestimmen Sie, ob Sie die Datei anhand des Namens (Matching Name) oder der ID (Matching Unique ID) suchen möchten. Obwohl die Suche nach Namen schneller ist, kann sie bei gängigen Dateinamen, wie z.B. Audio-01, zu weniger präzisen Ergebnissen führen.
- 3** Klicken Sie auf Search.

4 Wenn Pro Tools die gesuchte Datei nicht finden kann, gibt es eine Liste mit exakten Entsprechungen für die Datei sowie mit in Frage kommenden Dateien aus. Dabei handelt es sich um Dateien, die zwar den richtigen Namen, aber die falsche Datei-ID haben.



Candidates-Liste (genaue Entsprechungen)

Genaue Entsprechungen im Find-Dialogfeld werden in der Candidates-Liste durch ein „->“ vor dem Dateipfad gekennzeichnet.

- 5** Selektieren Sie ggf. eine Candidates-Datei, um ihre Eigenschaften im File Info-Bereich anzuzeigen.
- 6** Um eine ausgewählte Audiodatei abzuhören, klicken Sie auf Play und wählen Sie mit dem Play Position-Regler die gewünschte Wiedergabeposition.
- 7** Wenn sich herausstellt, dass eine Datei in der Candidates-Liste nicht die gesuchte Datei ist, klicken Sie auf Skip. Um alle Dateien aus der Liste zu entfernen, klicken Sie auf Skip All.
- 8** Sobald Sie die gewünschte Datei gefunden haben, klicken Sie auf Open.

Wenn Sie die entsprechende Datei nicht finden können, werden die gesamte Region dieser Datei sowie andere darauf basierende Regionen in der Audio Regions-Liste und in den Tracks im Edit-Fenster als Offline-Medien angezeigt.

Suchen von Audiodateien

(Nur Pro Tools 6.0)

In Pro Tools 6.0 dient das Relink-Fenster zur Verwaltung von *gekoppelten* Audio- und anderen Mediendateien. Außerdem klassifiziert Pro Tools Speicherlaufwerke anhand ihrer Eignung für die *Performance* (Aufnahme bzw. Wiedergabe) oder den *Transfer* (Speichern bzw. Kopieren) von Audio- und anderen Mediendateien. Damit Audiodateien in einer Session wiedergegeben werden können, müssen sie nicht nur korrekt gekoppelt, sondern auch auf geeigneten Performance-Datenträgern gespeichert sein.

 Ausführliche Informationen zur Klassifizierung von Speicherdatenträgern finden Sie im DigiBase-Handbuch.

Beim Öffnen einer Session sucht Pro Tools nach nicht auf Performance-Datenträgern vorhandenen Audiodateien. Wenn die Audiodateien der Session nicht gefunden werden können, können Sie diese selbst suchen und die Session anschließend wiedergeben. Dieser Vorgang wird als *Neukoppeln* (Relinking) bezeichnet.

Transfer-Dateien

Transfer-Dateien werden auf Datenträger gespeichert, die nicht für die Wiedergabe geeignet sind (z.B. CD-ROMs und Netzwerklaufwerke).

So öffnen Sie eine Session mit Transfer-Dateien:

- 1 Öffnen Sie die Pro Tools-Session. Wenn sich Dateien auf einem für die Wiedergabe ungeeigneten Datenträger befinden, wird eine Warnmeldung angezeigt.
- 2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf Yes, um das Copy and Relink- Dialogfeld zu öffnen.
- Klicken Sie auf No, um die Session zu öffnen und die Transfer-Dateien im Offline-Status zu belassen.

So können Sie Transfer-Dateien in der aktuellen Session abspielen:

- 1 Wählen Sie Windows > Show Project Browser.
- 2 Doppelklicken Sie auf den Audio Files-Ordner, um alle Audiodateien anzuzeigen.
- 3 Wählen Sie im Browser-Menü die Select Transfer Files-Option.
- 4 Wählen Sie im Browser-Menü die Copy and Relink-Option.
- 5 Geben Sie für die kopierten Dateien einen Speicherort auf einem gültigen Performance-Datenträger an.
- 6 Klicken Sie auf OK.

 Ausführliche Informationen zum Neukoppeln von Transfer-Dateien finden Sie im DigiBase-Handbuch.

Fehlende Dateien

Dateien werden als fehlend gemeldet, wenn sie sich nicht mehr an dem Ort befinden, an dem sie zuletzt gespeichert wurden.

So öffnen Sie eine Session mit fehlenden Dateien:

1 Öffnen Sie die Pro Tools-Session. Bei fehlenden Dateien wird eine entsprechende Warnmeldung angezeigt.



Warnmeldung zu fehlenden Dateien beim Öffnen einer Session

2 Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Automatically Find and Relink: Durchsucht alle Performance-Datenträger nach den fehlenden Dateien (nach Namen, eindeutiger Datei-ID, Format und Länge) und koppelt sie, wenn dies möglich ist.

Manually Find and Relink: Öffnet das Relink-Fenster. Hier können Sie die fehlenden Dateien suchen, vergleichen, überprüfen und erneut koppeln.

Skip All: Überspringt alle fehlenden Dateien und Fades. Die fehlenden Dateien werden in der Session als offline geführt.

Regenerate Missing Fades: Schließt Fades von der Neukopplung aus und berechnet sie neu.

3 Klicken Sie auf OK.

 *Ausführliche Informationen zum Neukoppeln von fehlenden Dateien finden Sie im DigiBase-Handbuch.*

Kompatibilität mit WAV-Dateien

Konvertieren aller importierten WAV- in AES31/BroadcastWave-Dateien

In Pro Tools werden Dateien immer in einem AES31/Broadcast Wave-kompatiblen WAV-Format erstellt. Mit dieser Option, die Sie über Setups > Preferences > Compatibility aufrufen, machen Sie *importierte* WAV-Dateien mit dem AES31/EBU Broadcast-Standard kompatibel.

Das AES31/Broadcast Wave-Format ist eine Variante des WAV-Standard-Audiodateiformats. Das Format AES31 enthält zusätzlich zu den reinen PCM-Audiodaten weitere Informationen wie z.B. SMPTE-Zeitstempel.

Diese Variante entspricht sowohl dem EBU-Standard (European Broadcasters Union) als auch dem AES-Standard (Audio Engineering Society). Wählen Sie diese Option, um die Kompatibilität mit anderen Arbeitsstationen zu gewährleisten, die diesen Dateityp unterstützen.

Kompatibilität mit Avid-Dateien

Ist der Avid Compatibility-Modus aktiviert, fügt Pro Tools beim Bouncen auf die Festplatte oder bei der Aufnahme von einem Bus zusätzliche *Metadaten* hinzu. Zu diesen Daten gehören der Name der Session und der Name der Quelle, von der aus der Bounce erfolgt ist (Bus oder Ausgang des Tracks). Wenn Sie die gebouncete Datei in einem Avid-System öffnen, helfen die Metadaten dem System beim Identifizieren der Quelle der Dateikomponenten.

Außerdem werden alle OMF-Medien in Pro Tools als schreibgeschützte Dateien behandelt, wenn der Avid Compatibility-Modus aktiviert ist.

So aktivieren Sie den Avid Compatibility-Modus:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences > Compatibility.
- 2 Wählen Sie Avid Compatibility Mode.
- 3 Klicken Sie auf Done.

Erstellen von Mac- und PC-kompatiblen Sessions

Mit Hilfe der Mac/PC Compatibility-Option können Sie Pro Tools-Sessions erstellen und speichern, die sowohl mit Macintosh- als Windows-Systemen kompatibel sind. Ab Pro Tools 5.3 stehen diese Optionen beim Erstellen einer neuen Session bzw. beim Speichern der Kopie einer Session zur Verfügung.

Einschränkungen für plattformübergreifende Sessions

Audiodateitypen

Sound Designer II-Dateien (SDII) können von Windows-Systemen nicht gelesen werden. Wenn Sie daher Session-Dateien erstellen, die sowohl Mac- als auch Windows-kompatibel sein sollen, müssen die Audiodateien der Session entweder das AIFF- oder WAV-Format haben.

Dateinamenerweiterungen

Um eine plattformübergreifende Kompatibilität zu gewährleisten, müssen alle Dateien einer Session eine Dateinamenerweiterung mit 3 Buchstaben haben. Session in Pro Tools 5.1 und

höher erhalten die Erweiterung „.pts“, während Pro Tools 5-Sessions die Erweiterung „.pt5“ aufweisen. Die Erweiterung von WAV-Dateien ist „.wav“, die von AIFF-Dateien „.aif“.

Inkompatible ASCII-Zeichen

Sie können in Namen für Regionen, Tracks, Dateien und in Plug-In-Einstellungen keine ASCII-Zeichen verwenden, die von einem der beiden Systemen nicht unterstützt werden.

Wenn das System im Mac/PC Compatibility-Modus beim Erstellen eines neuen Namens eine Inkompatibilität erkennt, werden Sie aufgefordert, einen anderen Namen einzugeben. Beim Import von Dateien in eine Session, in der die Mac/PC Compatibility-Option aktiviert ist, werden inkompatible Zeichen in Unterstriche („_“) umgewandelt.

Die folgenden Zeichen können in PC- oder PC/Mac-kompatiblen Sessions nicht verwendet werden:

/ (Schrägstrich)

\ (umgekehrter Schrägstrich)

: (Doppelpunkt)

* (Sternchen)

? (Fragezeichen)

" (Anführungszeichen)

< (Kleiner)

> (Größer)

| (vertikaler Strich, Oder-Zeichen)

alle mit der Apfel-Taste eingegebenen Zeichen

Erstellen und Speichern von plattformübergreifenden Sessionen

So erstellen Sie eine Macintosh- und Windows-kompatible Session:

- 1 Wählen Sie File > New Session.
- 2 Wählen Sie das Laufwerk, auf dem die Session gespeichert werden soll. Die Session sollte auf einem eigens für Audio vorgesehenen Laufwerk erstellt werden.
- 3 Geben Sie einen Namen für die Session ein.
- 4 Stellen Sie im New Session-Dialogfeld als Audiodateityp AIFF oder WAV ein. Diese Dateiformate sind mit beiden Betriebssystemen kompatibel.
- 5 Stellen Sie die Bittiefe und die Sample-Rate für die Session ein.
- 6 Wählen Sie die I/O-Einstellungen für diese Session. Ihr System wird mit mehreren vorkonfigurierten I/O-Einstellungen geliefert. Sie können aber auch eine eigene benutzerdefinierte I/O-Einstellung verwenden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Kapitel 7, „I/O-Setup“.
- 7 Wählen Sie Enforce Mac/PC Compatibility. Diese Option muss aktiv sein, um eine plattformübergreifende Kompatibilität der Session zu gewährleisten.
- 8 Klicken Sie auf Save.

So speichern Sie eine bereits vorhandene Session, die mit Macintosh- und Windows-Systemen kompatibel ist:

- 1 Wählen Sie
- 2 File > Save Session Copy In.

3 Wählen Sie im Save Session Copy-Dialogfeld ein Zielverzeichnis für die neue Session-Datei aus und geben Sie einen Namen für sie ein.

4 Stellen Sie als Audiodateityp entweder AIFF oder WAV ein. Diese Dateiformate sind mit beiden Betriebssystemen kompatibel.

5 Stellen Sie die Bittiefe und die Sample-Rate für die Session ein.

6 Wählen Sie Enforce Mac/PC Compatibility. Diese Option muss aktiv sein, um eine plattformübergreifende Kompatibilität der Session zu gewährleisten.

7 Wählen Sie unter Items to Copy die Elemente aus, die in die neue Session kopiert werden sollen.

8 Klicken Sie auf Save.

Wenn die Session zuvor SDII-Dateien verwendete, werden diese in das neue Audiodateiformat konvertiert.

Verschieben von Sessions von einer Plattform zur anderen mit MacOpener

Mit MacOpener können Sie Audio aus HFS/HFS+-Festplatten auf Windows-basierten Pro Tools-Systemen aufnehmen und wiedergeben. Außerdem können Sie mit dem Programm Pro Tools-Sessions öffnen, die auf einem Macintosh-Rechner erstellt wurden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Erstellen und Speichern von plattformübergreifenden Sessionen“ auf Seite 150.

Um Pro Tools-Sessions sowohl auf Macintosh- als auch Windows-Rechnern benutzen zu können, müssen Sie beim Erstellen der Session bzw. beim Speichern der Kopie einer Session die Enforce Mac/PC Compatibility-Option aktivieren.



Sie können SDII-Dateien zwar exportieren oder beim Import konvertieren, diese jedoch nicht in Windows-Pro Tools-Sessions verwenden.

So installieren und konfigurieren Sie die im Lieferumfang von Pro Tools enthaltenen MacOpener-Demoversion:

1 Legen Sie die Pro Tools-Installations-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.

2 Suchen Sie den MacOpener Demo-Ordner und doppelklicken Sie auf die MacOpener-Installationsdatei. Befolgen Sie zum Installieren des MacOpeners die Bildschirmanweisungen. Starten Sie nach Abschluss der Installation Ihren Computer neu.

3 Wählen Sie Start > Programme > MacOpener > MacOpener Driver Preferences.

4 Überprüfen Sie, ob der MacOpener-Treiber aktiviert ist. Wählen Sie unter Driver Settings die Enable Macopener Driver-Option.

5 Wählen Sie im Register Extension Mapping die Option Do not add the PC extension to the Mac file name.



Alle Formatierungs- und Wartungsvorgänge für HFS/HFS+-Festplatten sollten erfolgen, wenn die Festplatte auf einem Macintosh-Rechner installiert ist.

Einschränkungen und Leistungsbeeinträchtigungen durch MacOpener

- Damit Sie eine Session von einer HFS/HFS+-Festplatte öffnen können, muss sie mit Pro Tools 5.5.1 oder höher erstellt worden sein. Außerdem darf die Session keine unterschiedlichen Audiodateiformate enthalten. Wenn Sie Sessions mit gemischten Formaten in Pro Tools verwenden möchten, erstellen Sie eine Kopie der Session und konvertieren Sie die entsprechenden Dateien mit Hilfe des Save Session in Copy-Formats in ein unterstütztes Dateiformat.
- Wenn Sie den Bounce To Disk-Befehl verwenden, muss als Ziel für den Bounce ein FAT/FAT32- bzw. NTFS-Laufwerk angegeben werden. Das Bouncen auf HFS/HFS+-Festplatten wird nicht unterstützt.
- Vorgänge wie z.B. das Öffnen von Sessions, das Starten der Wiedergabe, das Zeichnen von gezoomten Wellenformen und das Zuweisen von Aufnahmedateien gehen auf HFS/HFS+-Festplatten langsamer vonstatten als auf FAT/FAT32- oder NTFS-Laufwerken.
- Da MacOpener den Festplatten-Cache nach dem Kopieren von HFS/HFS+- auf FAT/FAT32- oder NTFS-Festplatten löschen muss, nimmt das Starten von Pro Tools nach einem solchen Vorgang längere Zeit in Anspruch.
- Damit SDII-Dateien im Import Audio-Dialogfeld angezeigt werden, müssen Sie im File Of Type-Popup-Menü die All Files-Option aktivieren.

- Wenn Sie in Pro Tools LE unter Windows im Import Audio-Dialogfeld alle aufgelisteten Dateien wählen und einige der zu importierenden Dateien lange Namen (13 Zeichen oder mehr) haben, werden keine Dateien zur Importliste hinzugefügt, wenn Sie auf Convert All klicken. Sie können diese Dateien durch und Klicken auf die entsprechenden Dateinamen bei gedrückter Umschalttaste einzeln hinzufügen.

Teil III: Aufnehmen

Kapitel 11: Aufnahme-Setup

Bevor Sie mit der Aufnahme beginnen, vergewissern Sie sich, dass Ihr Pro Tools-System richtig angeschlossen und konfiguriert wurde. Weitere Informationen zum Anschließen von Pro Tools an Ihre Studioausrüstung finden Sie in dem mitgelieferten Handbuch *Erste Schritte*.

In diesem Kapitel sind einige Informationen zum Aufnehmen von MIDI enthalten. Ausführlichere Informationen zur Einrichtung der MIDI-Aufnahme finden Sie jedoch in Kapitel 13, „Aufnehmen von MIDI“.

Eingangsanschlüsse und Audiopegel

Die meisten Digidesign-Audio-Interfaces verwenden den nominalen Signalpegel und bieten keine Vorverstärkung. Sie müssen also den Pegel eines Eingangssignals an den nominalen Signalpegel anpassen, bevor es Pro Tools erreicht. Quellen mit niedrigem Pegel, wie z.B. Mikrofone und elektrische Gitarren, müssen vorverstärkt werden. Verwenden Sie hierfür entweder ein professionelles Mischpult oder einen speziellen Vorverstärker, wie z.B. Digidesign PRE.



Digi 001, Digi 002 und Mbox sind hiervon ausgenommen. Digi 002 verfügt über vier Eingänge mit Vorverstärkern, an die Sie Signale mit niedrigem Pegel anschließen können, sowie über vier zusätzliche Eingänge mit Eingangsverstärkung. Digi 001-I/O und Mbox verfügen über zwei vorverstärkte Eingänge zum Anschluss von Signalen mit niedrigen Pegeln; das Digi 001-I/O verfügt zusätzlich dazu auch über sechs Eingänge mit Eingangsverstärkung.

Lautstärke- und Panoramaregler für Tracks in Pro Tools steuern nur Abhörpegel, nicht aber die Eingangsverstärkung für die Aufnahme. Die LED-Pegelanzeigen der Audio-Interfaces zeigen sowohl die Vollausssteuerung (den höchsten Pegel vor der Übersteuerung) als auch die reale Übersteuerung (Clipping) von Pro Tools-Ausgangssignalen an. Die Bildschirmanzeigen in Pro Tools zeigen nur die reale Übersteuerung an.

Digitale Übersteuerung (Clipping)

Dieser Effekt tritt auf, wenn Sie ein Signal an einen Rekorder bzw. an ein Mischpult senden, das lauter oder „heißer“ ist, als das Gerät erlaubt. Aufgrund der Band-Komprimierung kann dem Sound auf vielen analogen Tape-Decks mit Hilfe einer leichten Übersteuerung ein wahrnehmbar wärmerer Klang verliehen werden.

Bei einer digitalen Aufnahme führt die Übersteuerung jedoch zu unerwünschten digitalen Verzerrungen. Dies sollte auf jeden Fall vermieden werden.

Maximale Einstellung der Eingangspegelanzeige ohne Übersteuerung

Beim Senden eines Signal an ein Audio-Aufzeichnungssystem (wie z.B. Pro Tools) müssen Sie zur Optimierung des Dynamikbereichs die Eingangspegelanzeige anpassen. Stellen Sie das Eingangssignal auf den höchsten Wert, der auf der Eingangspegelanzeige möglich ist, ohne die Übersteuerungsanzeige auszulösen. Wenn die Eingangspegelanzeige zu niedrig ist, können Sie den Dynamikbereich Ihres Pro Tools-Systems nicht voll ausnutzen. Ist sie jedoch zu hoch, kommt es zur Übersteuerung.

Calibration-Modus

(nur TDM-Systeme)

Sie können den Calibration-Modus in Pro Tools zur Anpassung der Eingangs- und Ausgangspegel Ihres Audio-Interface verwenden, so dass sie den Pegeln Ihres Mischpults und anderer Audiogeräte Ihres Studios entsprechen.

Das 192 I/O verfügt über Eingänge mit +4 dBu und -10 dBV und über Ausgänge mit +4 dBu, alle über eigene Trim-Potentiometer kalibrierbar. Beim 888|24 I/O sind Trim-Potentiometer für Ein- und Ausgänge vorhanden.

An den folgenden TDM-Audio-Interfaces sind keine Trim-Potentiometer vorhanden: 192 Digital I/O, 96 I/O, 882|20 I/O, 1622 I/O und ADAT Bridge I/O. Bei einigen Digidesign I/Os, die nicht über eine Trim-Funktion für die

Ausgänge verfügen, kann der Eingangspegel über die Software eingestellt werden: Verwenden Sie dazu Setups > Hardware Setup (siehe auch das Handbuch zu Ihrem I/O).



Weitere Informationen zum Kalibrieren des Audio-Interface und zur Verwendung des Calibration-Modus finden Sie im Handbuch zum 888|24 I/O oder in den Anweisungen für den Calibration Mode des 192 I/O.

Scharfschalten von Tracks (über die Record Enable-Schaltfläche)

Um auf einem Track aufnehmen zu können, müssen Sie ihn zuerst mit Hilfe der Record Enable-Schaltfläche scharfschalten. Um gleichzeitig auf mehrere Tracks aufzunehmen, können Sie mehrere Audio- oder MIDI-Tracks scharfschalten.

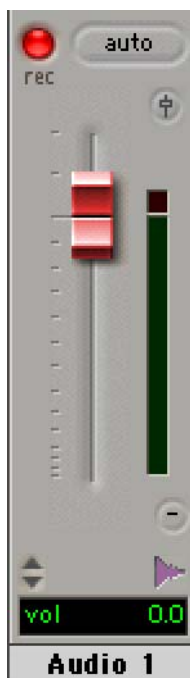
Nachdem die gewünschten Tracks scharfgeschaltet wurden, klicken Sie im Transport-Fenster auf die Record- und Play-Schaltflächen, um mit der Aufnahme zu beginnen.



Im Gegensatz zu Audio-Tracks können MIDI-Tracks während der Aufnahme („On the Fly“) scharfgeschaltet werden.

So schalten Sie einen Audio- oder MIDI-Track scharf:

- Klicken Sie entweder im Edit- oder im Mix-Fenster auf die Record Enable-Schaltfläche des Tracks, um die Scharfschaltung für den Track einzuschalten. Bei aktivierter Scharfschaltung leuchtet die Schaltfläche auf und der Fader des Tracks im Mix-Fenster wird markiert.



Für die Aufnahme scharfgeschalteter Audio-Track
(Mix-Fenster)



Für die Aufnahme scharfgeschalteter Audio-Track
(Edit-Fenster)

So schalten Sie mehrere Audio- oder MIDI-Tracks scharf:

- Klicken Sie im Edit- oder im Mix-Fenster auf die Record Enable-Schaltfläche jedes Tracks, um die Scharfschaltung für jeden Track einzuschalten.



Wenn der Latch Record-Modus nicht aktiviert ist, klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die Record Enable-Schaltfläche jedes Tracks, um die Scharfschaltung für jeden Track einzuschalten.

So schalten Sie alle Audio- oder MIDI-Tracks scharf:

- Klicken Sie bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf die Record Enable-Schaltfläche eines beliebigen Tracks, um alle Tracks scharfzuschalten.

So schalten Sie alle ausgewählten Audio- oder MIDI-Tracks scharf:

- Klicken Sie bei gedrückter Option- und Umschalt- (Macintosh) bzw. Alt- und Umschalttaste (Windows) auf die Record Enable-Schaltfläche eines beliebigen ausgewählten Tracks, um alle ausgewählten MIDI- oder Audio-Tracks scharfzuschalten.



Obwohl sich das Scharfschalten nicht auf gruppierte Audio-Tracks auswirkt, können Sie sämtliche Tracks einer Gruppe auswählen, indem Sie in der Groups-Liste links neben den Namen der Group klicken. Anschließend können Sie durch Klicken bei gedrückter Option- und Umschalt- (Macintosh) bzw. Alt- und Umschalttaste (Windows) alle ausgewählten Tracks scharfschalten.

So schalten Sie einen MIDI-Track während der Aufnahme scharf:

- Klicken Sie während der Aufnahme oder Wiedergabe oder während Pro Tools angehalten ist auf die Record Enable-Schaltfläche des MIDI-Tracks. Wenn Sie während der Aufnahme einen neuen Track scharfschalten, wird die Scharfschaltung des ersten Tracks aufgehoben.

– oder –

Drücken Sie bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) die Pfeiltaste nach oben oder nach unten, um den vorherigen bzw. den nächsten MIDI-Track scharfzuschalten. Die Scharfschaltung des vorherigen (bzw. nächsten) Tracks wird aufgehoben..



Wenn Sie möchten, dass der vorherige Track scharfgeschaltet bleibt, drücken Sie bei gedrückter Umschalt- und Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Umschalt- und Strg-Taste (Windows) die Pfeiltaste nach oben oder nach unten.

Latch Record-Modus

Wenn unter Operations Preferences die Latch Record Enable Buttons-Option ausgewählt ist, können Sie durch Klicken auf die entsprechenden Record Enable-Schaltflächen zusätzliche Tracks scharfschalten. Zuvor scharfgeschaltete Tracks bleiben scharfgeschaltet. Die Latch Record Enable-Buttons sind nur für Audio-Tracks belegt.

Wenn die Latch Record Enable Buttons-Option nicht aktiviert ist, wird durch Scharfschalten eines Tracks die Scharfschaltung des zuvor scharfgeschalteten Tracks aufgehoben.

Record Safe-Modus

In Pro Tools steht ein *Record Safe*-Modus zur Verfügung, der die Scharfschaltung von Tracks verhindert. Verwenden Sie den Record Safe-Modus zum Schutz wichtiger Aufnahmen auf einzelnen Tracks.

So versetzen Sie einen Audio- bzw. MIDI-Track in den Record Safe-Modus:

- Klicken Sie bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf die Record Enable-Schaltfläche des Tracks. Die Record Enable-Schaltfläche wird abgeblendet.

Klicken Sie erneut bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows), um den Record Safe-Modus für den Track wieder zu deaktivieren.

So versetzen Sie alle Tracks in den Record Safe-Modus:

- Klicken Sie bei gedrückter Apfel- und Option- (Macintosh) bzw. Strg- und Alt-Taste (Windows) auf die Record Enable-Schaltfläche eines beliebigen Tracks.

Klicken Sie erneut bei gedrückter Apfel- und Option- (Macintosh) bzw. Strg- und Alt-Taste (Windows), um den Record Safe-Modus für alle Tracks wieder zu deaktivieren.

So versetzen Sie alle derzeit ausgewählten Tracks in den Record Safe-Modus:

- Klicken Sie bei gedrückter Apfel-, Option- und Umschalttaste (Macintosh) bzw. Strg-, Alt- und Umschalttaste (Windows) auf die Record Enable-Schaltfläche eines beliebigen ausgewählten Tracks, um den Record Safe-Modus für die Tracks zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Abhörmodi

Pro Tools bietet zwei Abhörmodi, *Auto Input Monitoring* oder *Input Only Monitoring* (ausgewählt im Operations-Menü), die bestimmen, wie Eingangssignale während der Aufnahme von Audiomaterial abgehört werden.

Auto Input Monitoring

In diesem Modus hört Pro Tools Audioeingänge ab, wenn die Wiedergabe der Session angehalten wird. Wenn die Wiedergabe für einen Punch-In gestartet wird, überwacht Pro Tools bestehendes Track-Material bis zu der Stelle, an der der Punch-In erfolgte. Während des Punch-In wird das Eingangssignal überwacht. Beim Punch-Out schaltet die Überwachung auf das bestehende Track-Material zurück. Das ähnelt der automatischen Umschaltelogik, wie sie auf digitalen und analogen Mehrspur-Bandmaschinen zu finden ist.

Wenn die Auto Input Monitoring-Option aktiviert ist, wird die Record-Schaltfläche im Transport-Fenster abgeblendet.



Wenn Sie die Auto Input Monitoring-Option verwenden, erfolgt das Zurückschalten zum Abhören von Track-Material beim Punch-Out-Vorgang nicht augenblicklich. Wenn beim Punch-Out die Abhörfunktion sofort gewechselt werden soll, verwenden Sie QuickPunch (siehe „Audioaufnahme mit QuickPunch“ auf Seite 209).

Input Only Monitoring

In diesem Modus hört Pro Tools auf einem scharfgeschalteten Track ausschließlich Audioeingänge ab. Dies erfolgt unabhängig von einer eventuellen Punch-In-/Out-Selektion.

Wenn die Input Only Monitoring-Option aktiviert ist, wird die Record-Schaltfläche im Transport-Fenster grün angezeigt.



Grüne Record-Schaltfläche bei aktivierter Input Only Monitoring-Option

Transport-Fenster

Abhörpegel für Aufnahme und Wiedergabe

In Pro Tools sind für das Abhören jedes Audio-Tracks zwei verschiedene Fader-Pegel gespeichert: einer für den scharfgeschalteten Track und einer für den *nicht* scharfgeschalteten Track.

In Pro Tools werden diese beiden Zustände für Fader-Pegel automatisch gespeichert. Wenn Sie eine Fader-Einstellung bei scharfgeschaltetem Track ändern und anschließend die Scharfschaltung für den Track aufheben, kehrt der Fader auf seinen Wiedergabepegel zurück.

Bei scharfgeschalteten Audio-Tracks werden die dazugehörigen Fader im Mix-Fenster rot angezeigt und geben somit an, dass der Abhörpegel für die Aufnahme aktiv ist.

Link Record and Play Faders

Wenn unter Operation Preferences die Link Record and Play Faders-Option aktiviert ist, werden die Aufnahme- und Wiedergabepegel für Audio-Tracks nicht gespeichert. In diesem Fall hat das Scharfschalten eines Audio-Tracks keine Auswirkung auf den Fader-Pegel für den Track. Auf diese Weise bleibt Ihre Mischung unabhängig von Aufnahme oder Wiedergabe immer einheitlich.

Abhörlatenz

(Nur Pro Tools LE)

Da Pro Tools LE den Host-Prozessor des Computers für die Verarbeitung, Wiedergabe und Aufnahme von Audiodaten nutzt, tritt im System eine kurze Audioverzögerung (Latenz) auf. Die Latenz steht in direktem Zusammenhang mit der Hardware-Puffergröße: je größer der Puffer, desto höher die Latenz.

Obwohl es ein großer Puffer in gewissen Situationen durchaus wünschenswert sein kann (z.B. um eine höhere Anzahl von Tracks mit mehr Plug-Ins zu erzielen), ist bei der Aufnahme von Audiomaterial, das über das Pro Tools LE -Systemabgehört wird, in der Regel eine kleinere Puffergröße empfehlenswert.

Die Latenz tritt nicht auf, wenn Sie vor dem Routen auf Pro Tools eine Aufnahmequelle über einen externen Mischer abhören.

So stellen Sie die Hardware-Puffergröße ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Playback Engine.
- 2 Wählen Sie im H/W Buffer Size-Popup-Menü die gewünschte Puffergröße.
- 3 Klicken Sie auf OK.

 *Bei Computern mit langsameren CPUs kann es bei einer Puffergröße von 128 Samples zu Leistungsstörungen kommen.*

Low Latency Monitoring

(Nur Pro Tools LE)

Durch Reduzieren der H/W-Puffergröße können Sie die Dauer der Abhörlatenz für Pro Tools LE-Systeme verkürzen. Es kommt jedoch auch bei der kleinsten Puffergröße zu einer gewissen Latenz. Außerdem wird durch das Senken der Puffergröße die Anzahl der Audio-Tracks begrenzt, die ohne Leistungsstörungen gleichzeitig aufgenommen werden können.

Digi 002-, Digi 001- und Audiomedia III-Systeme können die Low Latency Monitoring-Option zur Aufnahme mit extrem niedriger Abhörlatenz für die vom jeweiligen System unterstützte Anzahl von Tracks nutzen.

So verwenden Sie die Low Latency Monitoring-Option:

- 1 Schalten Sie die gewünschten Audio-Tracks (oder Auxiliary-Eingänge) scharf, indem Sie auf die entsprechenden Record Enable-Schaltflächen klicken. Die Low Latency Monitoring-Option wird nur für Tracks verwendet, die Eingangssignale von einem Audio-Interface (nicht von einem internen Bus) erhalten.

2 Weisen Sie im Output Selector jeden Track entweder Output 1 oder Output 2 zu. Die Low Latency Monitoring-Option wird nur von Tracks verwendet, die diesen Ausgängen zugewiesen sind.

3 Wählen Sie Operations > Low Latency Monitoring.

Bei der Aktivierung der Low Latency Monitoring-Option werden alle Plug-Ins und Sends, die scharfgeschalteten und auf die Ausgänge 1-2 gerouteten Tracks zugewiesen sind, automatisch auf Bypass geschaltet. Diese Einstellung muss bestehen bleiben. Außerdem werden diese Tracks nicht auf den Pegelanzeigen für Master Fader registriert.

Low Latency Monitoring und Bounce To Disk

Wenn die Low Latency Monitoring-Option aktiviert ist, findet der Bounce To Disk-Befehl nur auf Audio-Tracks Anwendung. Auxiliary-Eingangs-Tracks werden ignoriert.

Um Auxiliary-Eingänge bei aktivierter Low Latency Monitoring-Option aufzunehmen, müssen Sie das Material in Echtzeit aufnehmen.

Standardnamen für Tracks

Bei der Erstellung neuer Audio- und MIDI-Tracks erhalten diese in Pro Tools die Bezeichnung „Audio“ oder „MIDI“ und werden fortlaufend nummeriert. Wenn Sie beispielsweise zwei neue Audio-Tracks erstellen, werden diese standardmäßig als „Audio 1“ und „Audio 2“ bezeichnet. Sie können Tracks umbenennen und darüber hinaus Anmerkungen für jeden Track hinzufügen.

Bei der Aufnahme auf Tracks werden neue Dateien und Regions nach den Tracks benannt.

 *Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Benennen von Tracks“ auf Seite 102.*

Standardnamen für Audiodateien und -Regions

Bei der Aufnahme auf einen Audio-Track werden die resultierenden Datei- und Region-Namen nach dem Track benannt. So erscheint nach der erstmaligen Aufnahme auf einem Track namens „Electric Gtr“ eine Audiodatei mit dem Namen „Electric Gtr-01“ auf Ihrer Festplatte. Darüber hinaus erscheint in der Audio Regions-Liste eine Region mit dem Namen „Electric Gtr-01-00“.

Aufeinanderfolgende Takes auf dem gleichen Track erhalten denselben Namen, werden jedoch in der ersten Zahlengruppe (Take-Nummern) fortlaufend nummeriert. Der zweite Zahlensatz wird ausschließlich zum Benennen von Regions verwendet und zeigt eine bei einer Editierung *automatisch erstellte* Region an.

 *Beim QuickPunch-Modus wird eine andere Methode zum Nummerieren von Regions verwendet. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Nummerieren von Regions und Takes mit QuickPunch“ auf Seite 212.*

Beim Aufnehmen von MIDI-Tracks wird ein ähnliches Benennungsschema benutzt, das jedoch nur auf eine Zahlensatz beschränkt ist. Wenn z.B. auf einem Track namens „Synth 1“ aufgenommen wurde, wird eine Region mit der Bezeichnung „Synth 1-01“ erstellt. Nachfolgende, entweder aus zusätzlichen Takes oder aus Region-Editierungen erstellte Regions für diesen Track werden fortlaufend nummeriert.

Namen für Stereo-Audio-Tracks

Wenn auf Stereo-Audio-Tracks aufgenommen wird, werden den Namen der Audiodateien und -Regions für den linken und den rechten Kanal die Suffixe „L“ und „R“ hinzugefügt.

Namen für Mehrkanal-Tracks

(nur TDM-Systeme)

Bei der Aufnahme auf Mehrkanal-Surround-Tracks werden den Namen der Audiodateien und -Regions für jeden Kanal folgende Suffixe hinzugefügt:

Mehrkanalformat	Datei- und Region-Suffix
LCR	L, C, R
Quad	L, R, Ls, Rs
LCRS	L, C, R, S
5.0	L, C, R, Ls, Rs
5.1	L, C, R, Ls, Rs, LFE
6.0	L, C, R, Ls, Cs, Rs, LFE
6.1	L, C, R, Ls, Cs, Rs
7.0	L, Lc, C, R, Rc, Ls, Rs
7.1	L, Lc, C, R, Rc, Ls, Rs, LFE

Festplattenzuweisung

Pro Tools platziert aufgenommene Audiodateien standardmäßig im Audio Files-Ordner, einem Unterordner des Session-Ordners. Im Disk Allocation-Dialogfeld können Sie andere Verzeichnisse für die Audiodateien der die einzelnen Audio-Tracks angeben.

Festplatten, deren Speicherplatz vollständig belegt ist, werden im Disk Allocation-Dialogfeld nicht angezeigt.

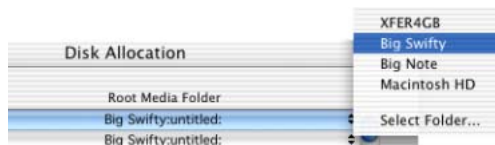
Um die Systemleistung zu optimieren, kann Pro Tools jeden Track von einer anderen Festplatte aus aufnehmen und wiedergeben. Darüber hinaus können Sie mit der Round Robin Allocation-Option jeden neu erstellten Track mehreren Audio-Laufwerken zuteilen.



Disk Allocation-Dialogfeld

So weisen Sie in Ihrem System Audio-Laufwerke zu:

- 1 Wählen Sie Setups > Disk Allocation.
- 2 Weisen Sie im Disk Allocation-Dialogfeld jedem Track ein Laufwerk zu, indem Sie in die Root Media Folder-Spalte klicken und anschließend im Disk Allocation Popup-Menü einen Datenträger auswählen.



Disk Allocation-Popup-Menü

Auf jedem Laufwerk wird ein Ordner mit dem Namen der Session erstellt, der Unterordner für Audio- und Fade-Dateien enthält.

- Um alle Tracks dem gleichen Laufwerk zuzuweisen, halten Sie beim Auswählen des Laufwerknamens die Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) gedrückt.

- Zum Auswählen mehrerer untereinander stehender Tracks halten Sie die Umschalttaste gedrückt und klicken in der Track-Spalte auf die Namen des ersten und des letzten Tracks der gewünschten Auswahl.
- Zum Auswählen mehrerer Tracks, die nicht unmittelbar untereinander stehen, halten Sie die Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste gedrückt und klicken auf die gewünschten Tracks.

3 Um aufgenommene Audiodateien in einem bestehenden Ordner zu speichern (ohne dazu einen weiteren Session-Ordner zu erstellen), aktivieren Sie Customize Allocation Options, klicken Sie auf die Change-Schaltfläche und wählen Sie anschließend den Ordner. Wenn Sie in diesem Ordner Unterordner erstellen möchten, wählen Sie Create Subfolders for audio, video, and fade files.

4 Um neu erstellte Tracks automatisch auf die an das System angeschlossenen Laufwerke zu verteilen, wählen Sie die Use Round Robin Allocation for New Tracks-Option.

So speichern Sie mit Hilfe der Round Robin Allocation-Option Audiodaten auf der Startfestplatte Ihres Systems:

- Öffnen Sie unter Macintosh OS X den Arbeitsbereich-Browser und setzen Sie die betreffende Datenträgerkennzeichnung auf Record/Playback (siehe „Datenträgerzuweisung im Arbeitsbereich“ auf Seite 164).
- oder –

- Wählen Sie unter Macintosh OS 9 oder Windows die Include System Volume-Option (siehe „Aufnehmen auf das Systemlaufwerk“ auf Seite 164).

A Bei partitionierten Laufwerken wird die Round Robin Allocation-Option nicht unterstützt.

5 Klicken Sie anschließend auf OK.

Speichern der Einstellungen für die Festplattenzuweisung

Um die Disk Allocation-Einstellungen bei zukünftigen Sessions wieder verwenden zu können, speichern Sie die Sessions als Vorlage ab. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Erstellen von benutzerdefinierten Session-Vorlagen“ auf Seite 59.

Festplattenzuweisung und plattformübergreifende Sessions

Pro Tools für Windows unterstützt die Aufnahme und Wiedergabe von Audiomaterial von mehreren Festplatten aus. Um jedoch auch plattformübergreifenden Betrieb sicherzustellen, müssen sich die Pro Tools-Sessions für Macintosh und die dazugehörigen Audiodateien auf für Macintosh formatierten Laufwerken (HFS oder HFS+) befinden.

Analog dazu müssen Windows-Sessions und die dazugehörigen Audiodateien auf Windows-formatierten Laufwerken (FAT32 oder NTFS) liegen. Beachten Sie diese Einschränkungen beim Zuweisen von Tracks an Laufwerke, wenn Sie Sessions auf Windows- und Macintosh-Plattformen verwenden möchten.

Neuzuweisen von Tracks

Wenn Sie eine Session öffnen, in der einige der vorher zugewiesenen Laufwerke nicht mehr verfügbar sind (oder nicht zur aktuellen Plattform der Session passen), führt Pro Tools eine automatische Neuzuweisung von Tracks an das Laufwerk durch, auf dem die Session-Datei gespeichert ist. In diesem Fall können Sie die Tracks gegebenenfalls mit Hilfe des Disk Allocation-Dialogfelds anderen Laufwerken zuweisen.



Auf zuvor aufgenommene Audiodaten wirkt sich die Neuzuweisung nicht aus. Es sind nur neu gespeicherte Audioaufnahmen davon betroffen.

Datenträgerzuweisung im Arbeitsbereich

(Nur Macintosh OS X)

Die Datenträgerzuweisung im Arbeitsbereich kann sich auf die Verfügbarkeit von Festplatten und daher auch auf die Festplattenzuweisung auswirken. Im Arbeitsbereich-Browser können Sie Datenträger mit Record, Playback oder Transfer kennzeichnen. Beim Ändern der Kennzeichnung einer Festplatte zu schreibgeschützt (Play Only oder Transfer) müssen Sie die Zuweisung von Tracks überprüfen, die der betreffenden Festplatte vor dem Ändern der Kennzeichnung zugewiesen wurden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *DigiBase- und DigiBase Pro-Handbuch*.

Aufnehmen auf das Systemlaufwerk

Obwohl Pro Tools die Aufnahme auf das Systemlaufwerk zulässt, wird von diesem Vorgang im Allgemeinen abgeraten. Bei einer Aufnahme und Wiedergabe auf Systemlaufwerken ist die Leistung geringer als bei externen Laufwerken.

Daher sollten Sie nur im Notfall auf Systemlaufwerke aufnehmen, etwa wenn Sie über nur eine Festplatte verfügen oder die anderen Laufwerke voll sind.

Zuweisen von Speicherplatz für die Aufnahme

Mit Hilfe der Open Ended Record Allocation-Option unter Operation Preferences legen Sie fest, wie viel des verfügbaren Festplattenspeichers bei Aufnahmen auf einen oder mehreren Tracks in Pro Tools zugewiesen werden soll.

Wenn für diese Einstellung die Use All Available Space-Option gewählt wird, wird der gesamte zur Verfügung stehende Festplattenspeicher zugewiesen. Dies kann dazu führen, dass der Aufnahmevorgang für Laufwerke, die bestimmte Dateisysteme verwenden, wie z.B. HFS+ und NTFS, verlangsamt wird.

Sollte dies der Fall sein, können Sie durch Zuweisen lediglich eines Teils des Laufwerks die Zeit bis zum Beginn der Aufnahme verkürzen.

So weisen Sie einen Teil des Laufwerks für die Aufnahme zu:

1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf Operation.

2 Wählen Sie unter der Open Ended Record Allocation-Option die Limit To-Option und geben Sie ein, wie viele Minuten zugewiesen werden sollen.



Open Ended Record Allocation-Option unter Operation Preferences

Die angegebenen Minuten werden für jeden scharfgeschalteten Track zugewiesen. Eventuell müssen Sie erst mit dieser Minutenangabe experimentieren, um die gewünschte Aufnahmeleistung erreichen zu können.

3 Klicken Sie anschließend auf Done.



Wählen Sie zum Überprüfen des derzeit verfügbaren Festplattenspeichers Windows > Show Disk Space.

Aufnahmemodi

Zur Aufnahme von Audiomaterial stehen Ihnen in Pro Tools die folgenden vier Aufnahmemodi zur Verfügung:

- Nondestructive Record (Standardeinstellung)
- Destructive Record
- Loop Record
- QuickPunch

Um Destructive Record, Loop Record oder QuickPunch zu aktivieren, wählen Sie den betreffenden Modus im Operations-Menü. Wird keiner dieser Modi aktiviert, befindet sich Pro Tools im Nondestructive Record-Modus.



Aktivierter Destructive Record-Modus

Der Aufnahmemodus kann außerdem durch Klicken bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Rechtsklicken (Windows und Macintosh OS X) auf die Record-Schaltfläche im Transport-Fenster gewechselt werden. Dadurch läuft die Record-Schaltfläche eine Schleife durch diese vier Modi und zeigt jeweils den momentan aktivierten Modus an: leer für Nondestructive, „D“ für Destructive, Schleifensymbol für Loop Record und „P“ für QuickPunch.



Bei der Aufnahme können Sie Speicherplatz sparen, indem Sie nicht mehr benötigte Takes entfernen (siehe „Entfernen von unerwünschten Regionen“ auf Seite 335) und Audiodateien komprimieren (siehe „Komprimieren von Audiodateien“ auf Seite 336).

Nondestructive Record-Modus

Im Nondestructive Record-Standardmodus nimmt Pro Tools Audiomaterial nicht-destruktiv auf, d.h., das Audiomaterial wird nicht von Ihrer Festplatte gelöscht, wenn Sie über die bestehenden Regions eines Tracks aufnehmen. Sowohl neue als auch alte Audiodateien verbleiben auf Ihrer Festplatte und stehen als Regions in der Audio Regions-Liste zur Verfügung.

Im Nondestructive Record-Modus wird der Aufnahmebereich definiert, indem ein Bereich im Ruler oder in der Playlist eines Tracks ausgewählt wird oder im Transport-Fenster Start- und Endpunkte bestimmt werden. Wurde keine Auswahl vorgenommen, beginnt die Aufnahme an der aktuellen Cursor-Position und läuft so lange, bis Sie im Transport-Fenster auf die Stop-Schaltfläche klicken.



Um einen Aufnahmebereich durch Auswählen in der Playlist eines Tracks festlegen zu können, müssen die Edit- und die Timeline-Selektionen gekoppelt sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Entkoppeln von Edit- und Timeline-Selektionen“ auf Seite 260.

Die Pre- und Post-Roll-Einstellungen ermöglichen es, Material bis zum Start- und nach dem Endpunkt abzuhören, was besonders bei der Punch-Aufnahme sehr nützlich ist (siehe „Punch-Aufnahme von Audiomaterial“ auf Seite 181).

Destructive Record-Modus

Im Destructive Record-Modus wird durch eine Aufnahme über bestehende Regions das Original-Audiomaterial endgültig ersetzt, wodurch Sie Festplattenspeicher sparen können. Wenn Sie jedoch über ausreichend Speicherkapazität verfügen, ist es in der Regel eher zu empfehlen, Pro Tools im Nondestructive Record-Modus auszuführen, um den Verlust von zuvor aufgenommenem Material zu verhindern.

Das Festlegen des Aufnahmebereichs und das Einstellen von Pre- und Post-Roll-Zeiten funktioniert beim Destructive Record-Modus genauso wie beim Nondestructive-Modus.

Im Gegensatz zu den anderen Aufnahmemodi ist es beim Destructive Record-Modus nicht möglich, Takes während der Aufnahme abubrechen (siehe „Abbrechen eines Takes“ auf Seite 176).

Loop Record-Modus

Der Loop Record-Modus ermöglicht Ihnen, Takes nacheinander (nicht-destruktiv) aufzunehmen, während derselbe Abschnitt des Audiomaterials wiederholt wird. Dabei handelt es sich um eine bequeme Technik für die schnelle Aufnahme von mehreren Takes eines Teils, ohne dabei an Spontaneität einzubüßen.

Der geloopte und aufgenommene Zeitabschnitt, der mindestens eine Sekunde lang sein muss, wird folgendermaßen ausgewählt: Wählen Sie den gewünschte Bereich im Ruler oder in der Playlist eines Tracks oder bestimmen Sie im Transport-Fenster die Start- und Endpunkte. Die Pre-Roll-Einstellung kommt, falls aktiviert, während des ersten Aufnahmedurchgangs zur Anwendung. Bei jedem folgenden Loop werden die Pre- und Post-Roll-Zeiten jedoch ignoriert.



Um einen Aufnahmebereich durch Auswählen in der Playlist eines Tracks festlegen zu können, müssen die Edit- und die Timeline-Selektionen gekoppelt sein. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Entkoppeln von Edit- und Timeline-Selektionen“ auf Seite 260.

Beim Verwenden des Loop Record-Modus wird jeder folgende Take in der Audio Regions-Liste als fortlaufend nummerierte Region angezeigt. Die verschiedenen Takes, deren Längen und Startzeiten identisch sind, können über das Takes List-Popup-Menü problemlos abgehört und an der richtigen Stelle des Tracks platziert werden (siehe „Abhören von Takes“ auf Seite 184).

QuickPunch

Im QuickPunch-Modus können Sie während der Wiedergabe über einen manuellen Befehl sofort in die Aufnahme auf scharfgeschalteten Tracks einsteigen (*Punch-In*) und wieder aussteigen (*Punch-Out*), indem Sie im Transport-Fenster auf die Record-Schaltfläche klicken. Die Aufnahme mit QuickPunch ist nicht-destruktiv.

Wenn Sie QuickPunch verwenden, beginnt Pro Tools beim Start der Wiedergabe die Aufnahme einer neuen Datei und erzeugt in dieser Datei automatisch Regions an jedem Punch-In/Punch-Out-Punkt. Diese Regions werden in der Playlist des Tracks angezeigt, während die gesamte Audiodatei zusammen mit den Mit QuickPunch erstellten Regions in der Regions-Liste erscheint. In einem einzigen Durchgang können bis zu 100 dieser „Running Punches“ durchgeführt werden.

Obwohl Sie auch in den anderen Modi Punch-Aufnahmen durchführen können (indem Sie den Aufnahmebereich manuell bestimmen), ist ein augenblickliches Zurückschalten zur Abhörfunktion beim Punch-Out nur mit QuickPunch möglich.

Aufnahmemodi und MIDI

Zusätzlich zu den vier Aufnahmemodi gibt es im Transport-Fenster außerdem eine MIDI Merge-Schaltfläche, mit der bestimmt werden kann, wie MIDI aufgenommen wird. Ist diese Schaltfläche aktiviert (*Merge-Modus*), werden die neuen Daten bei der Aufnahme über bestehende MIDI-Regions mit den alten Daten vereint. Wenn die MIDI Merge-Schaltfläche deaktiviert ist (*Replace-Modus*), wird das alte Material durch das neue ersetzt.



Aktivierter MIDI Merge-Modus

Die Aufnahme von MIDI erfolgt bei beiden Aufnahmemodi (nicht-destruktiv und destruktiv) auf dieselbe Weise. Darüber hinaus ist es nicht nötig, QuickPunch zu aktivieren, wenn Sie für MIDI einen „On the Fly“-Punch durchführen möchten. Diese Funktion ist sowohl im Nondestructive- als auch im Destructive-Modus verfügbar.

Im Gegensatz zu Audiomaterial kann bei MIDI eine Loop-Aufnahme durchgeführt werden, wenn Operations > Loop Playback aktiviert ist. In diesem Modus bestimmt der Status der MIDI Merge-Schaltfläche, ob bestehendes Material ersetzt oder zusammen mit dem neuen Material gespeichert wird.

Außer bei aktiviertem Midi Merge ist die MIDI-Aufnahme immer destruktiv, wobei das Material in der Region entweder überschrieben oder weiteres Material dazu hinzugefügt wird. (Es ist jedoch möglich, einen MIDI-Aufnahmedurchgang rückgängig zu machen.) Dabei gibt es eine Ausnahme: Wenn der Loop Record-Modus aktiviert ist, werden bei der Aufnahme von neuem Material bestehende

Regions auf einem Track ersetzt. Die alten Regions bleiben intakt und sind weiterhin in der MIDI Regions-Liste und im Takes List-Popup-Menü verfügbar. Im Loop Record-Modus ist der MIDI Merge-Modus nicht wirksam und die betreffende Schaltfläche ist abgeblendet.

Aufnehmen mit dem Metronom

Wenn Sie beabsichtigen, in Ihrer Session MIDI-Tracks zu verwenden, oder wenn das Audiomaterial, mit dem Sie arbeiten, in Takten und Schlägen gemessen wird, sollten Sie bei der Aufnahme einen *Metronom-Klick* als Taktreferenz verwenden. Dadurch wird sichergestellt, dass aufgenommenes MIDI- und Audiomaterial dem Taktschema der Session entspricht.

Wenn das Material in Ihren Tracks den Schlägen entspricht, können Sie einige überaus nützliche Editierfunktionen von Pro Tools nutzen. Sie können z.B. MIDI- und Audio-Regions sowie einzelne MIDI-Noten quantisieren und einzelne Takte und Songabschnitte im Grid-Modus kopieren und einfügen.

 *Ohne Metronom aufgenommenes Material kann in Pro Tools mit dem Beat Detective (siehe Kapitel 22, „Beat Detective“) an Takt- und Schlagpositionen ausgerichtet werden. Alternativ dazu können Sie zum Bestimmen des Tempo auch den Identify Beat-Befehl verwenden.*

So konfigurieren Sie die Optionen für das Metronom:

1 Wählen Sie MIDI > Click Options.

– oder –

Doppelklicken Sie im Transport-Fenster auf die Click- oder Countoff-Schaltfläche.

2 Wählen Sie im Output-Popup-Menü im Click/Countoff Options-Dialogfeld die Port-Nummer (Gerät) und den Kanal, über den der Metronomtakt abgespielt werden soll. Wählen Sie bei Verwendung des DigiRack Click-Plug-Ins die Option None. (Information zum Click-Plug-In erhalten Sie im *DigiRack Plug-Ins-Handbuch*.)



Click/Countoff Options-Dialogfeld

3 Geben Sie über den Zahlenblock die Note, den Velocity-Wert und die Dauer für die betonten und unbetonten Noten an. Wenn ein MIDI Controller-Keyboards angeschlossen ist, können Sie neue Notenwerte auch auf diesem Weg einspielen.

In Ihren Pro Tools-Sessions hören Sie die betonte Note auf dem ersten Schlag jedes Takts, die unbetonte auf den übrigen Schlägen.

4 Bestimmen Sie, wann der Metronom-Klick hörbar sein soll, indem Sie During play and record, Only during record oder Only during countoff auswählen.

5 Wenn Sie einen Countoff benutzen, geben Sie die Anzahl an Takten (Bars) an, die vorgezählt werden soll. Um den Countoff nur bei der Aufnahme zu hören, wählen Sie die entsprechende Option.

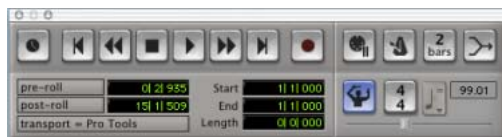
6 Klicken Sie auf OK.

So aktivieren Sie den Metronom-Klick über das MIDI-Menü:

- Wählen Sie MIDI > Click.

So aktivieren Sie die Metronomfunktion im Transport-Fenster:

1 Um die MIDI-Bedienelemente im Transport-Fenster anzuzeigen, wählen Sie Display > Transport Window Shows > MIDI Controls.



Transport-Fenster mit MIDI-Bedienelementen

2 Klicken Sie im Transport-Fenster auf die Click-Schaltfläche, so dass sie aufleuchtet.



Metronom-Schaltfläche

Aktiviertes Metronom

3 Klicken Sie zum Verwenden von *Countoff* bei der Aufnahme oder Wiedergabe im Transport-Fenster auf die Countoff-Schaltfläche, so dass auch diese aufleuchtet.



Countoff-Schaltfläche

Aktivierter Countoff

Der Countoff dient dazu, dem Musiker vor der Aufnahme das Tempo vorzugeben.

Die Countoff-Schaltfläche im Transport-Fenster zeigt die Anzahl der Takte an, die vorgezählt werden.



Der Countoff wird ignoriert, wenn Pro Tools online ist und sich mit dem SMPTE-Timecode synchronisiert.

Wait for Note und Countoff

Wait for Note und Countoff schließen sich gegenseitig aus und können daher nicht gleichzeitig aktiviert werden. Wenn z.B. Countoff aktiviert ist und Sie auf die Wait for Note-Schaltfläche klicken, wird Countoff deaktiviert.

Einstellen der Standard-Taktart

Wenn Sie eine neue Session in Pro Tools öffnen, ist die Taktart per Vorgabe auf 4/4 eingestellt. Sollten Sie beabsichtigen, eine Aufnahme mit dem Metronom durchzuführen und mit einer anderen Taktart zu arbeiten, ändern Sie die Vorgabe dementsprechend.

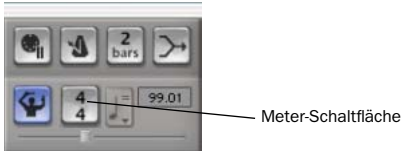
Wenn die Taktart einer Session nicht zu der Musik passt, die Sie aufnehmen, stimmen die betonten Schläge nicht mit der gespielten Musik überein. Das führt dazu, dass auch das aufgenommene Material im Edit-Fenster nicht in das Taktschema passt.

Takt-Events, die an jedem beliebigen Punkt einer Pro Tools-Session eingeführt werden können, werden im Meter Track gespeichert und im Meter Ruler angezeigt. Informationen zum Einfügen und Editieren von Taktart-Events erhalten Sie unter „Meter Events“ auf Seite 345.

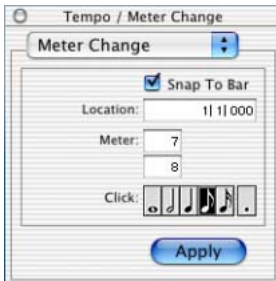
So stellen Sie die Standardtaktart für eine Session ein:

- 1 Wählen Sie Windows > Show Tempo/Meter.
– oder –

Doppelklicken Sie im Transport-Fenster auf die Meter-Schaltfläche.



- 2 Geben Sie die Taktart ein, die Sie für die Session verwenden möchten, und stellen Sie Location auf 1|1|000 (um das Standard-Event durch das eingefügte Taktart-Event zu ersetzen).



Tempo/Meter Change-Fenster

- 3 Wählen Sie einen Notenwert für die Anzahl der Schläge, die in jedem Takt hörbar sein sollen.
- 4 Klicken Sie auf Apply, um das neue Meter Event einzufügen.

Einstellen des Standardtempos

Beim Öffnen einer neuen Session in Pro Tools beträgt das Standardtempo 120 BPM (Beats per Minute). Wenn Sie mit Metronom aufnehmen und mit einem anderen Tempo arbeiten möchten, stellen Sie das Standardtempo dementsprechend ein. Wenn Sie wissen, welches Tempo Sie für die Session verwenden möchten, können Sie am Anfang des Tempo-Tracks ein Tempo-Event einfügen.

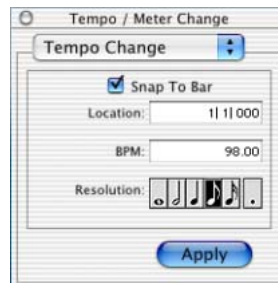
Tempo-Events, die an jedem beliebigen Punkt einer Pro Tools-Session eingefügt werden können, werden im Tempo-Track gespeichert und im Tempo Ruler angezeigt. Nähere Informationen zum Einfügen und Editieren von Tempo-Events finden Sie unter „Tempo-Events“ auf Seite 339.

So fügen Sie ein Standardtempo-Event ein:

- 1 Wählen Sie Windows > Show Tempo/Meter.
– oder –

Doppelklicken Sie im Transport-Fenster auf die Meter-Schaltfläche.

- 2 Wählen Sie im oberen Bereich im Tempo/Meter Change-Fenster im Popup-Menü die Tempo Change-Option.



Tempo/Meter Change-Fenster

3 Geben Sie den BPM-Wert ein, den Sie für die Session verwenden möchten, und stellen Sie Location auf 1|1|000 (um das Standardtempo durch das eingefügte Tempo-Event zu ersetzen).

4 Wenn der BPM-Wert für einen anderen Notenwert als die vorgegebene Viertelnote gelten soll, wählen Sie den gewünschten Notenwert aus.

5 Klicken Sie auf Apply, um das neue Tempo-Event einzufügen.

Weitere Informationen zum Standardtempo finden Sie „Standardtempo“ auf Seite 342.

Verwenden des Manual Tempo-Modus

Im *Manual Tempo*-Modus ignoriert Pro Tools die Tempo-Events im Tempo-Track. Die Wiedergabe erfolgt stattdessen mit dem im Transport-Fenster angezeigten Tempo. Das manuelle Tempo kann entweder mit dem Tempo-Schieberegler eingestellt oder, wenn Sie es nicht genau kennen, in Echtzeit mit der Tap-Schaltfläche eingegeben werden.

Beachten Sie, dass es zwar möglich ist, das manuelle Tempo während der Wiedergabe anzupassen, diese dadurch jedoch kurz unterbrochen wird.

So stellen Sie das manuelle Tempo mit dem Tempo-Schieberegler ein:

- 1** Um die MIDI-Bedienelemente im Transport-Fenster anzuzeigen, wählen Sie Display > Transport Window Shows > MIDI Controls.
- 2** Klicken Sie im Transport-Fenster auf die Conductor-Schaltfläche, um sie zu deaktivieren.

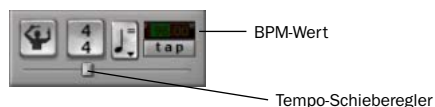


Aktivierter Manual Tempo-Modus

Pro Tools schaltet in den Manual Tempo-Modus um. In diesem Modus werden sämtliche Tempo-Events im Tempo-Track ignoriert.

3 Wenn der BPM-Wert für einen anderen Notenwert als die vorgegebene Viertelnote gelten soll, nehmen Sie im Beat Value-Popup-Menü (links neben der Tap-Schaltfläche) die entsprechenden Änderungen vor.

4 Um ein neues Tempo einzugeben, ziehen Sie den horizontalen Tempo-Schieberegler im Transport-Fenster.



Tempo-Schieberegler

Um eine feinere Auflösung für den Tempo-Schieberegler einzustellen, halten Sie beim Ziehen die Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt.

So verlassen Sie den Manual Tempo-Modus und aktivieren den Tempo-Track:

- Klicken Sie im Transport-Fenster auf die Conductor-Schaltfläche, so dass sie aufleuchtet.

So stellen Sie das manuelle Tempo mit der Tap-Schaltfläche ein:

- 1** Um die MIDI-Bedienelemente im Transport-Fenster anzuzeigen, wählen Sie Display > Transport Window Shows > MIDI Controls.
- 2** Klicken Sie im Transport-Fenster auf die Conductor-Schaltfläche, um sie zu deaktivieren. Pro Tools schaltet in den Manual Tempo-Modus um. In diesem Modus werden sämtliche Tempo-Events im Tempo-Track ignoriert.
- 3** Klicken Sie im gewünschten Tempo auf die Tap-Schaltfläche.



Tap-Schaltfläche

– oder –

Klicken Sie in das Tempofeld, so dass es hervorgehoben wird, und geben Sie das Tempo ein, indem Sie im entsprechenden Tempo eine Note wiederholt auf Ihrem MIDI Keyboard-Controller spielen.

Um das neue Tempo zu berechnen, benötigt Pro Tools mindestens vier Schläge, die sofort bei der Eingabe im Tap-Bereich angezeigt werden. Der berechnete BPM-Wert erscheint im Tempofeld des Transport-Fensters.



Tempoeingabe mit Tap-Funktion wie im Transport angezeigt.

So übernehmen Sie das neue Tempo:

- Deaktivieren Sie den Manual Tempo-Modus in Pro Tools, indem Sie auf die Conductor-Schaltfläche klicken und anschließend am Beginn des Tempo-Tracks ein Tempo-Event (mit dem neuen Tempo) einfügen.

Kapitel 12: Grundlegendes zur Aufnahme von Audiomaterial

Aufnehmen eines Audio-Tracks

Wenn Sie von einer Monoquelle aus aufnehmen, nehmen Sie auf einem einzigen Mono-Audio-Track in Pro Tools auf. Dabei wird eine Mono-Audiodatei auf der Festplatte gespeichert und die dazugehörige Region in der Playlist und der Audio Regions-Liste angezeigt.

Eine Stereo-Audioquelle wird in Pro Tools auf einem einzigen Stereo-Audio-Track aufgezeichnet. Für den linken und den rechten Kanal des Tracks wird eine eigene Mono-Audiodatei auf die Festplatte geschrieben; die dazugehörigen Regions werden in den Playlists beider Kanäle angezeigt. Darüber hinaus erscheint in der Audio Regions-Liste auch eine Mehrkanal- (Stereo-) Region.

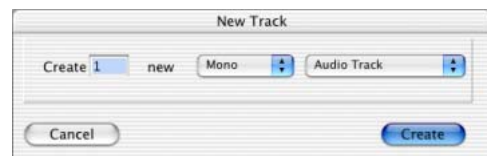
So konfigurieren Sie einen Mono-Audio-Track:

- 1 Schließen Sie einen Mono- oder Stereo-Klangerzeuger an den entsprechenden Eingang Ihrer Audio-Hardware an.
- 2 Wenn Sie eine neue Session mit einer anderen Sample-Rate beginnen möchten, wählen Sie File > New Session und wählen die Sample-Rate aus. Klicken Sie auf Save.

3 Achten Sie darauf, das Eingangsformat (analog oder digital) des von Ihnen verwendeten Audio-Interface anzugeben. Wählen Sie Setups > Hardware Setup sowie das Audio-Interface und das Format des Eingangspaares.

Bei manchen I/O-Geräten von Digidesign, wie z.B. Digi 001 oder Mbox, stehen nur zwei wahlweise auf analog oder digital schaltbare Kanäle (Ch 1-2) zur Verfügung.

4 Wenn noch keine Tracks vorhanden sind, wählen Sie File > New Track, geben Sie die Zahl 1 ein, wählen Mono bzw. Stereo sowie Audio Track und klicken auf Create.



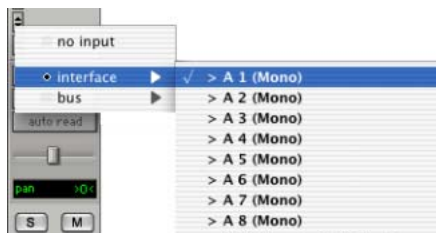
New Track-Dialogfeld



Um das Track Type-Popup-Menü des New Track-Dialogfelds automatisch zu durchlaufen, halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt und drücken Sie die Pfeiltaste nach oben oder nach unten.

5 Benennen Sie den Track gegebenenfalls um. Track-Namen werden dazu benutzt, aufgenommene Audiodateien und -Regions automatisch zu benennen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Standardnamen für Tracks“ auf Seite 161.

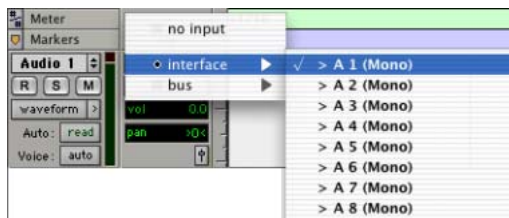
6 Ordnen Sie im Input Selector des Mix-Fensters einen Hardware-Eingang zu.



Input Selector des Mix-Fensters

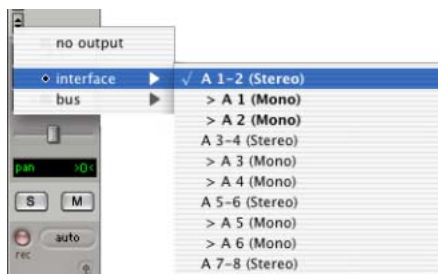
– oder –

Ordnen Sie im Input Selector des Edit-Fensters bei aktiviertem I/O-Bedienfeld einen Hardware-Eingang zu.



Input Selector des Edit-Fensters

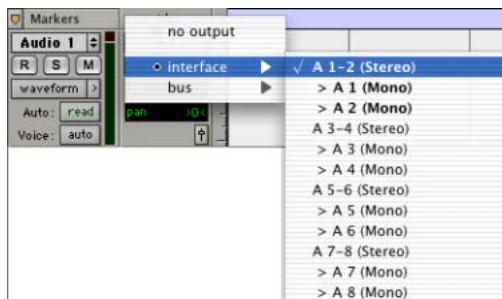
7 Ordnen Sie im Output Selector des Mix-Fensters einen Hardware-Ausgang zu.



Output Selector des Mix-Fensters

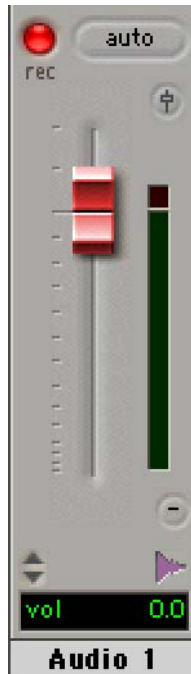
– oder –

Ordnen Sie im Output Selector des Edit-Fensters bei aktiviertem I/O-Bedienfeld einen Hardware-Eingang zu.



Output Selector des Edit-Fensters

8 Klicken Sie im Mix-Fenster auf die Record Enable-Schaltfläche des Audio-Tracks, um den Track scharfzuschalten. Die Lautstärke-Fader für scharfgeschaltete Tracks werden rot angezeigt.



Record Enable-Schaltfläche (Mix-Fenster)

– oder –

Klicken Sie im Edit-Fenster auf die Record Enable-Schaltfläche des Audio-Tracks, um den Track scharfzuschalten.



Input Selector

9 Stellen Sie den Ausgangspegel Ihres Klangerzeugers (Instrument, Mischpult oder Vorverstärker) ein. Überwachen Sie die Track-Pegelanzeige in Pro Tools, um sicherzustellen, dass Sie das stärkste mögliche Signal erhalten, ohne zu übersteuern.

10 Stellen Sie im Mix-Fenster die Lautstärke und die Panorama-Fader des Tracks nach Wunsch ein. Diese Einstellungen dienen ausschließlich zum Zweck der Überwachung und wirken sich nicht auf aufgenommenes Material aus.

– oder –

Stellen Sie im Output-Fenster des Tracks den Lautstärke-Fader und Panorama-Regler des Tracks nach Wunsch ein. Diese Einstellungen dienen ausschließlich zum Zweck der Überwachung und wirken sich nicht auf aufgenommenes Material aus.

So nehmen Sie einen Audio-Track auf:

1 Deaktivieren Sie im Operations-Menü den Destructive Record-, Loop Record- und QuickPunch-Modus.

2 Aktivieren Sie im Transport-Fenster gegebenenfalls die Click und Countoff-Funktionen. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Taktart und das Tempo für die Session festgelegt sind. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Aufnehmen mit dem Metronom“ auf Seite 168.

3 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um die Start- und Endzeiten zu löschen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Aufnahme am Anfang des Tracks gestartet wird.

4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record, um den Track in den Record Ready-Modus zu versetzen. Die Record-Schaltfläche beginnt zu blinken.

5 Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten. Wenn Sie einen Countoff benutzen, zählt Pro Tools die angegebene Anzahl an Einheiten vor und beginnt anschließend mit der Aufnahme.

6 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.

Das neu aufgenommene Audiomaterial wird auf die Festplatte geschrieben und als Audio-Region in der Playlist des Tracks angezeigt. Die neue Audio-Region erscheint darüber hinaus auch in der Audio Regions-Liste.

So geben Sie den Audio-Track wieder:

1 Klicken Sie auf die Record Enable-Schaltfläche des Audio-Tracks, um die Scharfschaltung aufzuheben. Die Lautstärke-Fader des Tracks übernehmen nun die Funktion der Lautstärkeregelung für die Wiedergabe.



Wenn Auto Input Monitoring aktiviert ist, klicken Sie im Transport-Fenster auf die Record-Schaltfläche, um den Record Ready-Modus zu verlassen, und anschließend auf Play, wobei der Track scharfgeschaltet bleibt. Wenn Sie auf Play klicken, wird der Track automatisch in den Playback-Modus, beim Anhalten der Wiedergabe zurück in den Input-Modus geschaltet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Auto Input Monitoring“ auf Seite 159.

2 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um sicherzustellen, dass die Wiedergabe am Anfang der Session beginnt.

3 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Wiedergabe zu starten. Stellen Sie die Lautstärke- und Panorama-Fader des Tracks wie gewünscht ein.

Rückgängigmachen oder Abbrechen einer Aufnahme

Wenn die Aufnahme eines Audio-Tracks beendet und der Transport gestoppt ist, können Sie den vorherigen Take rückgängig machen.

So machen Sie eine Audioaufnahme rückgängig:

■ Halten Sie den Transport an und wählen Sie Edit > Undo Record Audio.

Die Playlist des Tracks wird in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Dabei ist jedoch Folgendes zu beachten:

- ◆ Wenn Sie vor dem Anhalten des Transports einige Punch-In- und Punch-Out-Vorgänge durchgeführt haben, kann nur der letzte Punch rückgängig gemacht werden.
- ◆ Im Loop Record-Modus werden alle Takes sämtlicher Aufnahmedurchgänge entfernt.



Wenn Sie einen Aufnahmedurchgang rückgängig machen und die Aufnahme anhalten, werden Sie darauf hingewiesen, dass durch das Rückgängigmachen des aktuellen Aufnahmedurchgangs ein zuvor rückgängig gemachter Durchgang aus der Session entfernt wird. Sie können daraufhin entscheiden, ob die Dateien des vorherigen Aufnahmedurchgangs von der Festplatte gelöscht werden sollen oder nicht. Klicken Sie auf Yes, um die Löschung zu bestätigen.

Abbrechen eines Takes

Es ist möglich, den aktuellen Take während der Aufnahme zu verwerfen. Dadurch wird das bis dahin aufgenommene Audiomaterial von der Festplatte entfernt und die Region aus der Playlist des Tracks gelöscht. Im Destructive Record-Modus steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

So brechen Sie ein Aufnahme-Take während der Aufnahme ab:

- Drücken Sie vor dem Anhalten des Transports die Apfeltaste + Punkt (.) (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Punkt (Windows).

Im Loop Record-Modus werden alle Takes jedes Aufnahmedurchgangs entfernt.

Aufnehmen von Mehrkanal-Tracks (Nur Pro Tools TDM)

Die Aufnahme von Mehrkanal-Tracks erfolgt ähnlich wie jene von Stereo-Audio-Tracks. Für jeden Kanal in dem Track wird eine eigene Mono-Audiodatei geschrieben und die entsprechenden Regions werden in den Playlists der Kanäle angezeigt. Darüber hinaus wird eine Mehrkanal-Region in der Audio Regions-Liste angezeigt.

 Weitere Informationen zu Mehrkanal-Tracks finden Sie unter „Mehrkanal-Audio-Tracks“ auf Seite 565.

Tastenkombinationen für die Aufnahme

Neben der Möglichkeit, die Aufnahme im Transport-Fenster durch Klicken auf die Record-Schaltfläche zu beginnen, können Sie auch die folgenden Tastenkombinationen verwenden:

- F12 für den sofortigen Beginn der Aufnahme
- Apfel- + Leertaste (Macintosh) bzw. Strg- + Leertaste (Windows) für den Beginn der Aufnahme
- 3 auf dem numerischen Tastenblock für den Beginn der Aufnahme (wenn der Zahlenblock auf Transport eingestellt ist)



Um die Aufnahme bei halber Geschwindigkeit zu starten, drücken Sie die Apfel- + Umschalt- + Leertaste (Macintosh) bzw. Strg- + Umschalt- + Leertaste (Windows). Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Aufnahme und Wiedergabe mit halber Geschwindigkeit“ auf Seite 215.

Aufnehmen von mehreren Audio-Tracks

Pro Tools kann mehrere Audio-Tracks gleichzeitig aufnehmen. Die Höchstanzahl hängt davon ab, wie viele Tracks Ihr System bereitstellt. Dazu müssen Sie die betreffenden Tracks scharfschalten.

So nehmen Sie mehrere Audio-Tracks auf:

- 1 Schließen Sie die Ausgänge Ihres Klangerzeugers an die entsprechenden Eingänge Ihrer Audio-Hardware an.

2 Konfigurieren Sie alle Tracks für die Aufnahme. Befolgen Sie für die Aufnahme einer neuen Session und neuer Tracks sowie für das Zuweisen von Ein- und Ausgängen die unter „Aufnehmen eines Audio-Tracks“ auf Seite 173 beschriebenen Schritte.



Klicken Sie bei gedrückter Apfel- und Option- (Macintosh) bzw. Strg- und Alt-Taste (Windows) auf den Input Selector eines Tracks, um jeden darauffolgenden Track automatisch dem nächsten verfügbaren Eingangspfad zuzuweisen.

3 Schalten Sie die aufzunehmenden Audio-Tracks scharf, indem Sie auf die entsprechenden Record Enable-Schaltflächen klicken.



Wenn die Latch Record Enable Buttons-Option aktiviert ist, können Sie nachfolgende Tracks für die Aufnahme scharfschalten, indem Sie auf deren Record Enable-Schaltflächen klicken. Andere bereits für die Aufnahme scharfgeschalteten Tracks bleiben aktiviert.

4 Stellen Sie die Ausgangspegel Ihrer Klangerzeuger (Instrument, Mischpult oder Vorverstärker) ein. Überwachen Sie die Pegelanzeige der Tracks in Pro Tools, um sicherzustellen, dass Sie das stärkste mögliche Signal erhalten, ohne zu übersteuern.

5 Stellen Sie den Lautstärke-Fader und Panorama-Regler des Tracks wie gewünscht ein. Diese Einstellungen dienen ausschließlich zum Zweck der Überwachung und wirken sich nicht auf aufgenommenes Material aus.

6 Deaktivieren Sie im Operations-Menü den Destructive Record-, Loop Record- und QuickPunch-Modus.

7 Aktivieren Sie im Transport-Fenster gegebenenfalls die Click und Countoff-Funktionen. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Taktart und das Tempo für die Session festgelegt sind. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Aufnehmen mit dem Metronom“ auf Seite 168.

8 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um die Start- und Endzeiten zu löschen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Aufnahme am Anfang des Tracks gestartet wird.

9 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record. Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.

10 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.

Für jeden scharfgeschalteten Track wird eine neue Audiodatei auf die Festplatte geschrieben und die dazugehörige Region in der Playlist angezeigt. Die neuen Audio-Regions erscheinen in der Audio Regions-Liste.

Record Pause-Modus

Wenn Sie eine große Anzahl Tracks oder Kanäle aufnehmen oder während der Aufnahme viele Tracks abspielen, kann es etwas länger dauern, bis Pro Tools mit der Aufnahme beginnt. Um diese Verzögerung zu vermeiden, schalten Sie Pro Tools vor Beginn der Aufnahme in den Record Pause-Modus.

So nehmen Sie im Record Pause-Modus auf:

- 1 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record. Die Record-Schaltfläche beginnt zu blinken.
- 2 Um Pro Tools in den Record Pause-Modus zu versetzen, klicken Sie bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) in das Transport-Fenster. Die Play- und Record-Schaltflächen beginnen zu blinken.
- 3 Um sofort mit der Aufnahme zu beginnen, klicken Sie auf Play. Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.



Verwenden Sie bei der Aufnahme oder Wiedergabe einer großen Anzahl von Tracks den Pause-Modus, um das Synchronisieren auf den Timecode zu beschleunigen.

Aufnehmen von zusätzlichen Takes

Nachdem die Aufnahme auf einen Audio-Track beendet ist, können Sie dem gleichen Track zusätzliche Takes hinzufügen. Wenn Sie diese zusätzlichen Takes jedoch im Destructive Record-Modus aufnehmen, geht das Audiomaterial von vorherigen Takes, das sich auf Ihrem Laufwerk befindet, verloren.

Um das Audiomaterial vorheriger Takes beizubehalten, nehmen Sie die neuen Takes nicht-destruktiv im Nondestructive Record-Modus auf.



Weitere Informationen zu Audiodateien und Region-Namen für neue Takes finden Sie unter „Standardnamen für Tracks“ auf Seite 161.

So zeichnen Sie einen neuen Take nicht-destruktiv auf dem gleichen Track auf:

- 1 Stellen Sie Pro Tools auf den Nondestructive Record-Modus. Deaktivieren Sie im Operations-Menü den Destructive Record-, Loop Record- und QuickPunch-Modus.
- 2 Stellen Sie sicher, dass der Track, der den vorherigen Take enthält, nach wie vor scharfgeschaltet ist.
- 3 Um vom Beginn des Tracks aus aufzunehmen, klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero.

– oder –

Klicken Sie bei aktivierter Operations > Link Edit and Timeline Selection-Option an eine beliebige Stelle in der Playlist des Tracks, um mit der Aufnahme von diesem Punkt aus zu beginnen.



Informationen zur Aufnahme eines bestimmten Track-Abschnitts mit präzisen Start- und Endpunkten finden Sie unter „Punch-Aufnahme von Audiomaterial“ auf Seite 181.

- 4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record. Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.
- 5 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.

Für den neuen Take wird eine Audiodatei auf die Festplatte geschrieben und eine Audio-Region in der Playlist des Tracks angezeigt. Die neue Audio-Region erscheint auch in der Audio Regions-Liste.

Das Audiomaterial des ursprünglichen Takes verbleibt auf Ihrer Festplatte und steht nach wie vor als Region in der Audio Regions-Liste zur Verfügung.

So nehmen Sie destruktiv über einen vorherigen Take auf:

1 Wählen Sie Operations > Destructive Record. Bei Verwendung des Destructive Record-Modus wird die Record-Schaltfläche durch ein „D“ gekennzeichnet.



Aktivierter Destructive Record-Modus

2 Stellen Sie sicher, dass der Track, der den vorherigen Take enthält, nach wie vor scharfgeschaltet ist.

Klicken Sie bei aktivierter Operations > Link Edit and Timeline Selection-Option an eine beliebige Stelle in der Playlist des Tracks, um mit der Aufnahme von diesem Punkt aus zu beginnen.

3 Um vom Beginn des Tracks aus aufzunehmen, klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero.

– oder –

Klicken Sie bei aktivierter Operations > Link Edit and Timeline Selection-Option an eine beliebige Stelle in der Playlist des Tracks, um mit der Aufnahme von diesem Punkt aus zu beginnen.

 *Informationen zur Aufnahme eines bestimmten Track-Abschnitts mit präzisen Start- und Endpunkten finden Sie unter „Punch-Aufnahme von Audiomaterial“ auf Seite 181.*

4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record. Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.

5 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.

Das Audiomaterial für den neuen Take wird auf der Festplatte gespeichert, wobei das Original dauerhaft überschrieben wird. Das Originalmaterial innerhalb der bestehenden Region wird durch das neue Material ohne Umbenennung der Region ersetzt.

Hinzufügen von neuem Material an das Ende eines Tracks

Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, dem Ende eines Tracks neues Material hinzuzufügen. Gehen Sie dazu mit Hilfe der Go to End-Schaltfläche im Transport-Fenster zum Ende des Tracks (wodurch Sie gleichzeitig an das Ende der Session gelangen) oder drücken Sie so lange die Tab-Taste, bis Sie zum Endpunkt der letzten Region auf dem Track gelangen. Wenn Sie dort mit der Aufnahme beginnen, fügt Pro Tools das Material am Ende des Tracks ein. Im Destructive Record-Modus wird das neue Material zur Audiodatei und -Region des ersten Takes hinzugefügt. Im Nondestructive Record-Modus wird eine neue Datei und eine neue Region erstellt.

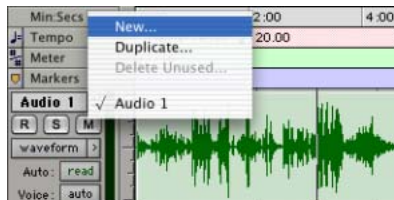
Aufnahme in einer neuen Playlist

Anstatt bestehende Audio-Regions zu überschreiben, können Sie neue Takes auch mit folgender Methode nicht-destruktiv auf dem gleichen Track aufnehmen: Erstellen Sie eine neue Playlist für den Track und nehmen Sie wie oben beschrieben auf.

Tracks können über mehrere Edit-Playlists verfügen, die jeweils eine Liste von in einer bestimmten Reihenfolge miteinander verbundenen Regions enthalten. Da Playlists mit Groups verknüpft sind, wirkt sich das Duplizieren oder Auswählen alternativer Playlists für einen Track auf alle Tracks in einer fokussierten Gruppe aus.

So nehmen Sie in eine neue Playlist für den Track auf:

1 Wählen Sie im Playlist Selector-Popup-Menü New. Geben Sie einen Namen für die neue Playlist ein und klicken Sie auf OK.



Playlist Selector

Beim Erstellen einer neuen Playlist wird der Track-Name durch den neuen Playlist-Namen ersetzt. Wenn diese Playlist aktiv ist, werden auch neue Audiodateien und -Regions basierend auf dem Playlist-Namen benannt.

2 Stellen Sie sicher, dass der Track nach wie vor scharfgeschaltet ist.

3 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero.

4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record. Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.

5 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.

Für den neuen Take wird eine Audiodatei auf die Festplatte geschrieben und eine Audio-Region in der Playlist des Tracks angezeigt. Die neue Audio-Region erscheint auch in der Audio Regions-Liste.

6 Um den neuen Take abzuhören, klicken Sie im Transport-Fenster auf Play.

7 Um die vorherige Playlist für einen Vergleich mit dem neuen Take aufzurufen, wählen Sie die Playlist im Playlist Selector des Tracks.

Durch die Auswahl einer Playlist wird die ursprüngliche Anordnung der Regions im Track wiederhergestellt. Sämtliche Regions aller Playlists stehen jederzeit in der Region-Liste zur Verfügung und können zwischen Playlists und Tracks beliebig kombiniert werden.

 Weitere Informationen zu Playlists und dem Bearbeiten von Playlists finden Sie unter „Playlists“ auf Seite 231.

Punch-Aufnahme von Audiomaterial

Wenn Sie einen Aufnahmebereich in der Playlist festlegen oder einen Teil eines aufgenommenen Tracks ersetzen, können Sie durch Angeben des Aufnahmebereichs vor der Aufnahme einen *Punch-In* durchführen.

 Weitere Informationen zum manuellen Punch-In/-Out auf scharfgeschalteten Tracks während der Wiedergabe finden Sie unter „Audioaufnahme mit QuickPunch“ auf Seite 209.

Für die Einstellung von Aufnahme- und Wiedergabebereichen stehen mehrere Methoden zur Verfügung (siehe „Festlegen der Punch- und Loop-Punkte“ auf Seite 186). Am einfachsten dürfte es sein, den Aufnahmebereich in der Playlist des Tracks auszuwählen.

 Aufnahme- und Wiedergabebereiche können nur dann in der Playlist ausgewählt werden, wenn die Edit- und Timeline-Selektionen gekoppelt sind. (Wählen Sie dazu *Operations > Link Edit and Timeline Selection*.)

Die Wiedergabe des Materials beginnt mit der Pre-Roll (falls aktiviert), wobei die Aufnahme am Punch-In-Punkt beginnt. Bei Erreichen des Endzeitpunkts (Punch-Out-Punkt) wird der

Aufnahmemodus automatisch verlassen und zur Wiedergabe über den spezifischen Post-Roll-Wert übergegangen. Die automatisierte Punch In/Out-Funktion stellt daher eine leistungsstarke und präzise Methode zur Aufnahme bzw. Neuaufnahme eines Track-Abschnitts dar.

So führen Sie eine Punch-Aufnahme auf Audio-Tracks durch:

1 Wenn Sie nicht-destruktiv aufnehmen möchten, vergewissern Sie sich, dass Operations > Destructive Record nicht ausgewählt ist.

– oder –

Wenn Sie den angegebenen Aufnahmebereich jedoch *dauerhaft überschreiben* möchten, wählen Sie Operations > Destructive Record.



Bei der Aufnahme im Nondestructive Record-Modus wird das ursprüngliche Material durch die Punch-Vorgänge nicht dauerhaft ersetzt. Wenn Sie den angegebenen Aufnahmebereich jedoch dauerhaft überschreiben (und nur den letzte, aktuellsten Take erhalten) möchten, wählen Sie Operations > Destructive Record.

2 Achten Sie darauf, dass der Track, auf den Sie aufnehmen möchten, scharfgeschaltet ist.

3 Vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit and Timeline Selection aktiviert ist.

4 Ziehen Sie mit dem Selector solange über die Bereiche in der Playlist des Tracks, bis der gewünschte Punch-Bereich darin eingeschlossen ist. Weitere Methoden zum Festlegen des Aufnahmebereichs finden Sie unter „Festlegen der Punch- und Loop-Punkte“ auf Seite 186.

5 Um bestehendes Track-Material bis zum Startpunkt bzw. nach dem Endpunkt abhören zu können, stellen Sie Pre- und Post-Roll-Zeiten ein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Pre- und Post-Roll-Einstellung“ auf Seite 188.

6 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record. Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.

Wenn der Punch-In-Punkt (Startpunkt) erreicht ist, beginnt Pro Tools mit der Aufnahme. Die Aufnahme läuft bis zum Erreichen des Endpunkts, außer Sie klicken im Transport-Fenster auf Stop. Wenn Post-Roll aktiviert ist, fährt die Wiedergabe entsprechend der angegebenen Post-Roll-Dauer fort.

Bei einer nicht-destruktiven Aufnahme wird eine neue Audiodatei auf Ihre Festplatte geschrieben. Außerdem erscheint im Aufnahme-Track und der Audio Regions-Liste eine neue Audio-Region.

Wenn Sie im Destructive Record-Modus aufnehmen, wird das vorherige Material in der bestehenden Audiodatei und -Region durch das neue Audiomaterial überschrieben.

Abhören während Punch-Ins

Pro Tools bietet zwei Modi für das Abhören von Aufnahmen: Auto Input Monitoring und Input Only Monitoring. Aktivieren Sie zum Abhören während einer Punch-In-Aufnahme die Option Operations > Auto Input Monitoring. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Auto Input Monitoring“ auf Seite 159.

Durch Aktivieren von Pre- bzw. Post-Roll können Sie Track-Material vor bzw. nach dem Punch-Aufnahmebereich abhören.

Loop-Aufnahme von Audiomaterial

In Pro Tools steht eine Loop-Aufnahmefunktion zur Verfügung, die es Ihnen ermöglicht, Takes nacheinander aufzunehmen, während der gleiche Abschnitt immer wieder abgespielt wird. Dabei handelt es sich um eine bequeme Technik für die schnelle Aufnahme von mehreren Takes eines Teils, ohne dabei an Spontaneität einzubüßen.

Wenn Sie eine Loop-Aufnahme durchführen möchten, müssen Sie die Start- und Endpunkte des Loops angeben. Für die Einstellung von Aufnahme- und Wiedergabebereichen stehen mehrere Methoden zur Verfügung (siehe „Festlegen der Punch- und Loop-Punkte“ auf Seite 186). Am einfachsten dürfte es sein, das zu loopende Material in der Playlist des Tracks auszuwählen.



Aufnahme- und Wiedergabebereiche können nur dann in der Playlist ausgewählt werden, wenn die Edit- und Timeline-Selektionen gekoppelt sind. (Wählen Sie dazu Operations > Link Edit and Timeline Selection.)

Sie können Track-Material vor und nach dem Loop-Aufnahmebereich abhören, indem Sie Pre- und Post-Roll aktivieren.

Die Pre-Roll-Einstellung (falls aktiviert) wird nur beim ersten, die Post-Roll-Einstellung (falls aktiviert) nur beim letzten Aufnahmedurchgang verwendet. Bei allen nachfolgenden Loops werden die Pre- und Post-Roll-Zeiten ignoriert. Um dies auszugleichen, können Sie die Loop-Bereiche leicht verlängern. Die aufgenommenen Takes können zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Trimmer wieder auf die gewünschte Länge beschnitten werden (siehe „Trimmer-Tool“ auf Seite 285).

Bei der Loop-Aufnahme von Audiomaterial erstellt Pro Tools eine einzige Audiodatei, in der sämtliche Takes enthalten sind. Die Takes erscheinen in der Audio Regions-Liste als getrennte Regions und werden fortlaufend nummeriert. Nach Beendigung der Aufnahme können Sie alle aufgenommenen Takes abhören.

So führen Sie eine Loop-Aufnahme von Audio-Tracks durch:

1 Wählen Sie Operations > Loop Record. Beim Verwenden des Loop Record-Modus wird auf der Record-Schaltfläche das Symbol einer Schleife angezeigt.



Aktivierter Loop-Aufnahme

2 Schalten Sie den Audio-Track scharf, indem Sie auf die entsprechende Record Enable-Schaltfläche klicken.

3 Vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit and Timeline Selection aktiviert ist.

4 Ziehen Sie mit dem Selector solange über die Bereiche in der Playlist des Tracks, bis der gewünschte Loop-Bereich darin eingeschlossen ist.

Weitere Methoden zum Festlegen des Aufnahmebereichs finden Sie unter „Festlegen der Punch- und Loop-Punkte“ auf Seite 186.

5 Um Track-Material bis zum Startpunkt des Loops abhören zu können, stellen Sie Pre- und Post-Roll-Zeiten ein und aktivieren Sie sie. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Pre- und Post-Roll-Einstellung“ auf Seite 188.

6 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record. Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.

Während des Pre-Roll blinkt die Record-Schaltfläche. Wenn der Startpunkt erreicht ist, beginnt Pro Tools mit der Aufnahme. Wenn der Endpunkt erreicht ist, loopt Pro Tools zurück zur Startzeit und fährt mit Wiedergabe und Aufnahme fort.

7 Um während der Loop-Aufnahme alle aufgenommenen Takes abubrechen, drücken Sie die Apfeltaste und Punkt (.) (Macintosh) bzw. die Strg-Taste und Punkt (Windows)

8 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.

Wenn Sie die Aufnahme anhalten, bevor die Hälfte des Loops erreicht ist, wird der betreffende Take verworfen. Wenn Sie mehr als die Hälfte des geloopten Takes aufnehmen, wird der Take nach dem Aufnahmestopp im Track beibehalten.

Die aufgenommenen Takes erscheinen in der Audio Regions-Liste als Regions und werden fortlaufend nummeriert. Der als letztes aufgenommene Take verbleibt im Aufnahme-Track. Weitere Informationen zum Abhören der verschiedenen Takes aus dem Takes List-Popup-Menü finden Sie unter „Abhören über das Takes List-Popup-Menü“ auf Seite 184.

Loop Playback und Audioaufnahme

Bei der Aufnahme in Pro Tools ist die Loop Playback-Funktion nicht wirksam. Die einzige Möglichkeit, während der Aufnahme mit Loops zu arbeiten, besteht in der Aktivierung des Loop Record-Modus.

Abhören von Takes

Wenn Sie mehrere Takes mit einer Loop- oder Punch-Aufnahme aufgezeichnet haben, können Sie den Take, der sich gegenwärtig in dem Track befindet, durch vorherige Takes ersetzen, um sie abzuhören.

Alle Takes sind fortlaufend nummeriert.

So platzieren Sie vorherige Takes und hören sie ab:

1 Wählen Sie im Edit-Fenster den aktuellen Take mit dem Grabber aus.

2 Ziehen Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) einen weiteren Take aus der Audio Regions-Liste in die Playlist.

Die Region ersetzt den vorherigen Take und wird genau an der richtigen Stelle eingefügt.

3 Wiederholen Sie diese Schritte gegebenenfalls, um andere Takes abzuhören.

Abhören über das Takes List-Popup-Menü

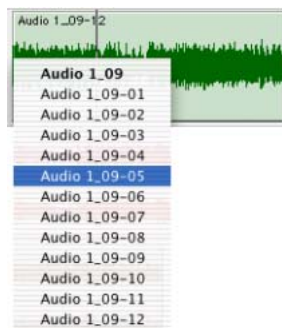
Alle Regions, die aus demselben Punch- oder Loop-Aufnahmedurchgang stammen, haben eine identische Startzeit (den *User Time Stamp*). Dadurch können Sie Takes problemlos aus dem Takes List-Popup-Menü auswählen und abhören, selbst während die Session wiedergegeben oder geloopt wird.

So wählen Sie einen Take aus dem Takes List-Popup-Menü aus:

1 Klicken Sie mit dem Selector bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) genau auf den Beginn des Loop- oder Punch-Bereichs.

– oder –

Wenn der gegenwärtig im Track enthaltene Take ausgewählt ist, klicken Sie bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) mit dem Selector darauf.



Takes List-Popup-Menü

Daraufhin wird ein Popup-Menü eingeblendet, das eine Liste von Regions mit demselben User Time Stamp enthält.

2 Wählen Sie im Takes List-Popup-Menü eine Region. Die Region ersetzt den vorherigen Take und wird genau an der richtigen Stelle eingefügt.

3 Wiederholen Sie diese Schritte gegebenenfalls, um andere Takes abzuhören.

Um sicherzustellen, dass zukünftige Takes über den gleichen *User Time Stamp* verfügen (und im Takes List-Popup-Menü erscheinen), speichern Sie Punch- und Loop-Aufnahmeselektionen als Memory Locations ab. Wenn Sie später zusätzliche Takes aufnehmen möchten, rufen

Sie einfach die Memory Location auf. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Speichern und Aufrufen von Edit-Selektionen (mit Pre- und Post-Roll-Werten)“ auf Seite 190.

Mit Hilfe des Time Stamp Selected-Befehls im Regions List-Popup-Menü können Sie den User Time Stamp anderer Regions ändern, so dass auch diese im Takes List-Popup-Menü angezeigt werden, wenn sie eine bestimmte Location aufrufen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Erstellen von Time Stamps“ auf Seite 637.

Takes List-Popup-Menü und mehrere Tracks

Wenn Sie eine Group von Tracks aufgenommen haben, von denen jede Takes mit identischem User Time Stamps enthält, können Sie im Takes List-Popup-Menü alle Takes gleichzeitig ersetzen.

So ersetzen Sie die Takes für mehrere Tracks:

1 Wählen Sie Setups > Preferences, klicken Sie auf Editing und aktivieren Sie die folgenden Optionen:

- Take Region Name(s) That Match Track Names
- Take Regions Lengths That Match

2 Klicken Sie auf Done, um das Preferences-Dialogfenster zu schließen.

3 Wählen Sie mit dem Selector den Take-Bereich für die einzelnen zu ersetzenden Tracks aus.

4 Halten Sie die Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt und klicken Sie mit dem Selector auf einen der ausgewählten Takes.

Es wird ein Popup-Menü eingeblendet, das eine Liste der Regions mit dem User Time Stamp für diesen Track enthält.

5 Wählen Sie im Takes List-Popup-Menü eine Region. Die Region ersetzt den vorherigen Take und wird genau an der richtigen Stelle eingefügt. Auch für die anderen ausgewählten Tracks werden dieselben Take-Nummern automatisch ausgewählt.

Editing Preferences und Take-Regions

Zusätzlich zum identischen User Time Stamp sind die Regions im Takes List-Popup-Menü auch denselben Beschränkungen unterworfen, bestimmt von den folgenden Optionen unter Editing Preferences:

Take Region Name(s) That Match Track Names

Wenn diese Option aktiviert ist, erscheinen im Takes List-Popup-Menü nur Regions, die den gleichen Stammmamen haben wie die Playlist bzw. der Track. In der Takes List eines Track namens „Gtr.L“ werden z.B. die Regions „Gtr.L-01“ und „Gtr.L-02-01“, nicht aber „Guit.L-01“, angezeigt.

Take Regions Lengths That Match

Wenn diese Option aktiviert ist, erscheinen im Takes List-Popup-Menü nur Regions, deren Länge der *aktuellen Selektion* entspricht (auch, wenn es sich dabei nicht um eine ganze Region handelt). Wurde keine Auswahl vorgenommen, werden alle Takes mit dem gleichen User Time Stamp angezeigt.

„Separate Region“ Operates On All Related Takes

Wenn diese Option aktiviert ist, wirkt sich die Editierung einer Region mit dem Separate Region-Befehl auch auf alle anderen Takes mit dem gleichen User Time Stamp aus.

Dadurch wird es möglich, analoge Abschnitte einer Group verwandter Takes miteinander zu vergleichen. Sie können z.B. eine ganze Group verwandter Gesangsaufnahmen in Abschnitte einteilen, sie abhören und die beste Version jedes Abschnitts auswählen.

Wenn diese Option aktiviert ist, achten Sie darauf, dass die Take Region Names That Match Track Name(s)- und Take Region Lengths that Match-Optionen ebenfalls ausgewählt sind. Ist dies nicht der Fall, wirkt sich dieser Vorgang auf *alle* Regions in den Sessions mit demselben User Time Stamp aus.

In den meisten Fällen empfiehlt es sich, die Separate Region Operates On All Related Takes-Option zu deaktivieren, um zu vermeiden, dass mit Separate Region eine große Anzahl an Regions erstellt wird.

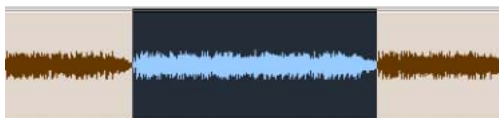
Festlegen der Punch- und Loop-Punkte

Die Start- und Endpunkte eines Aufnahmebereichs für Punch- und Loop-Aufnahme können folgendermaßen festgelegt werden:

- Wählen Sie einen Bereich in der Playlist eines Tracks.
- Wählen Sie einen Bereich in einem Timebase Ruler.
- Ziehen Sie die Playback Marker in den Ruler.
- Geben Sie Start- und Endzeiten in das Transport-Fenster ein.
- Rufen Sie eine Memory Location ab.

So legen Sie den Aufnahmebereich in der Playlist eines Tracks fest:

- 1 Setzen Sie gegebenenfalls den Edit-Modus auf Grid, so dass die Auswahl an den Rasterwert gebunden ist.
- 2 Aktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.
- 3 Ziehen Sie den Selector in der Playlist eines Tracks nach links oder rechts, um den gewünschten Aufnahmebereich zu markieren.



Auswahl in der Playlist

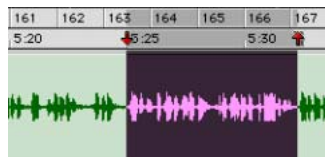
– oder –

Wenn der Aufnahmebereich mit der Region übereinstimmt, klicken Sie mit dem Grabber auf die Region.

💡 Sie können den Start- und Endpunkt auch während der Wiedergabe festlegen. Drücken Sie zum Setzen des Startpunktes die Pfeiltaste nach unten und zum Setzen des Endpunktes die Pfeiltaste nach oben. Beachten Sie, dass so gesetzte Start- und Endpunkte im Grid-Modus nicht am Raster ausgerichtet werden.

So legen Sie den Aufnahmebereich in einem Timebase Ruler fest:

- 1 Setzen Sie gegebenenfalls den Edit-Modus auf Grid, so dass die Auswahl an den Rasterwert gebunden ist.
- 2 Ziehen Sie den Selector im Timebase-Ruler nach rechts oder links, um den gewünschten Aufnahmebereich zu markieren.

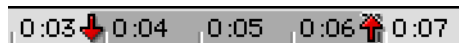


Timeline-Auswahl

💡 Wenn der Selector nicht aktiv ist, brauchen Sie ihn nicht manuell aufzurufen. Andere Edit-Tools (wie z.B. der Grabber) verwandeln sich automatisch in den Selector, wenn sie im Timebase Ruler verwendet werden.

Playback-Marker

Wenn Tracks scharfgeschaltet sind, erscheinen die Playback-Marker für Start- und Endzeiten im Ruler als rote Pfeiltasten nach oben oder nach unten. Wenn keine Tracks scharfgeschaltet sind, werden die Playback-Marker blau angezeigt.



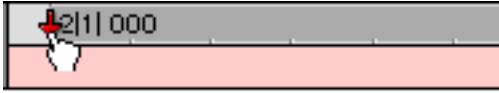
Playback-Marker im Ruler

Die Playback-Marker können zur Einstellung der Aufnahme- und Wiedergabebereiche (entweder einzeln oder gleichzeitig) verschoben werden.

So stellen Sie den Aufnahmebereich durch Ziehen der Playback-Marker ein:

- 1 Setzen Sie gegebenenfalls den Edit-Modus auf Grid, so dass die Playback-Marker beim Ziehen am aktuellen Rasterwert ausgerichtet werden.

2 Ziehen Sie den ersten Playback-Marker (Pfeil nach unten) zum Startpunkt des Bereichs.



Ziehen eines Playback-Markers (Startpunkt) im Ruler

3 Ziehen Sie den zweiten Playback-Marker (Pfeil nach oben) zum Endpunkt des Bereichs.



Wenn der Aufnahmebereich bereits die richtige Länge hat und nur noch verschoben werden muss, ziehen Sie einen der Playback-Marker bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows), um beide Marker unter Beibehaltung der Länge an einer anderen Position zu platzieren.

Start- und End-Felder

Die Größe des Transport-Fensters kann verändert werden, um Start- und Endzeiten, Längen sowie Pre- und Post-Roll-Einstellungen anzuzeigen. (Wählen Sie dazu Display Transport Window Shows > Expanded.) Die Einstellung eines Aufnahme- bzw. Wiedergabebereichs wird in diesen Feldern angezeigt.



Das Transport-Fenster mit angezeigten Start- und End-Feldern

In den Start- und End-Anzeigefeldern können Sie Positionen zum Festlegen des Aufnahme- oder Wiedergabebereichs eingeben. Die Playback-Marker im Ruler werden dementsprechend aktualisiert.

So stellen Sie durch das Eingeben von Start- und Endzeiten im Transport-Fenster den Aufnahmebereich ein:

1 Wählen Sie Display > Transport Shows > Expanded.

2 Klicken Sie im Transport-Fenster in das Start-Feld.

– oder –

Drücken Sie die Option-Taste und Schrägstrich (/) (Macintosh) bzw. die Alt- und Divisionstaste (/) (Windows) auf dem numerischen Tastenblock, um das Start-Feld im Transport-Fenster auszuwählen.

3 Geben Sie die Startposition ein und drücken Sie die Schrägstrich- bzw. Divisionstaste auf dem numerischen Tastenblock, um den Wert festzulegen und automatisch zum End-Feld zu springen.

4 Geben Sie nun die Endposition ein und drücken Sie die Eingabetaste, um den Wert zu bestätigen.



Wechseln Sie mit Hilfe der Punktstaste (.) oder der Pfeilsymbole zwischen verschiedenen Feldern mit Zeitangaben für Start und Ende. Verwenden Sie die Pfeiltaste nach oben oder nach unten, um die Zahlenwerte zu senken bzw. zu erhöhen.

Pre- und Post-Roll-Einstellung

Pre- und Post-Roll-Zeiten erscheinen im Ruler in Form von Fähnchen. Wenn Pre- und Post-Roll aktiviert ist, sind die Fähnchen grün, ansonsten sind sie grau.



Grüne Pre- und Post-Roll-Fähnchen (aktiviert) im Ruler

Pre- und Post-Roll können im Transport-Fenster in der Playlist im Timebase-Ruler eines Tracks oder durch Abrufen einer Memory Location eingestellt werden.

 *Pre- und Post-Roll belasten das System erheblich und sollten deaktiviert werden, wenn sie nicht unbedingt gebraucht werden (insbesondere, wenn Sie gleichzeitig QuickPunch verwenden, wodurch das System ebenfalls belastet wird).*

Einrichten von Pre- und Post-Roll im Transport-Fenster

Pre- und Post-Roll kann in den Feldern des Transport-Fensters eingestellt und aktiviert werden.

So werden die Pre- und Post-Roll-Längen im Transport-Fenster eingestellt und aktiviert:

- 1 Wählen Sie Display > Transport Shows > Expanded.
- 2 Klicken Sie im Transport-Fenster in das Pre-Roll-Feld.
- 3 Geben Sie den Pre-Roll-Wert ein und drücken Sie die Schrägstrich- bzw. Divisionstaste auf dem numerischen Tastenblock, um den Wert festzulegen und automatisch zum End-Feld zu springen.
- 4 Geben Sie nun die Länge des Post-Roll ein und drücken Sie die Eingabetaste, um den neuen Wert zu bestätigen.
- 5 Um Pre- oder Post-Roll zu aktivieren, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche, die daraufhin farbig aufleuchtet.



Wechseln Sie mit Hilfe der Punkttaste (.) oder der Pfeilsymbole zwischen den Zeitfeldern für Pre und Post. Verwenden Sie die Pfeiltaste nach oben oder nach unten, um die Zahlenwerte zu senken bzw. zu erhöhen.

Einrichten von Pre- und Post-Roll in einer Playlist

Sie können den Selector zur Aktivierung bzw. Deaktivierung von Pre- und Post-Roll verwenden, indem Sie in die Playlist eines Tracks klicken.

So wird Pre- und Post-Roll durch Klicken in eine Playlist eingestellt und aktiviert:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit and Timeline Selection aktiviert ist.
- 2 Ziehen Sie den Selector in der Playlist des Tracks nach rechts oder links, um den gewünschten Aufnahmebereich zu markieren.
- 3 Klicken Sie bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) mit dem Selector vor dem ausgewählten Abschnitt an die Stelle der Track-Playlist, wo Pre-Roll beginnen soll.
- 4 Klicken Sie bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) mit dem Selector nach dem ausgewählten Abschnitt an die Stelle der Track-Playlist, wo Post-Roll enden soll.

So deaktivieren Sie Pre- und Post-Roll durch Klicken in eine Playlist:

- 1 Klicken Sie bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) mit dem Selector in eine Track-Auswahl in der Nähe des Starts, um Pre-Roll zu deaktivieren.

2 Klicken Sie bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) mit dem Selector in eine Track-Auswahl in der Nähe des Endes, um Pre-Roll zu deaktivieren.



In der Timeline können Sie die Pre- und Post-Roll auf Null zurücksetzen. Ziehen Sie dazu zuerst das Pre-Roll-Fähnchen zum Playback-Marker am Anfang des Bereichs , und anschließend das Post-Roll-Fähnchen zum Playback-Marker am Ende des Bereichs.

3 Ziehen Sie das Pre-Roll-Fähnchen zum Playback-Marker am Anfang des Bereichs.

4 Ziehen Sie das Post-Roll-Fähnchen zum Playback-Marker am Ende des Bereichs.

Aktivieren von Pre- und Post-Roll im Operations-Menü

Pre- und Post-Roll kann gleichzeitig im Operations-Menü aktiviert bzw. deaktiviert werden.

So aktivieren Sie Pre- und Post-Roll im Operations-Menü:

- Wählen Sie Operations > Pre/Post Roll Playback.

Ziehen von Pre- und Post-Roll-Fähnchen im Timebase-Ruler

Die Pre- und Post-Roll-Fähnchen können einzeln oder gleichzeitig im Ruler an die gewünschte Position gezogen werden.

So stellen Sie die Längen der Pre- und Post-Roll durch Ziehen im Ruler ein:

1 Setzen Sie gegebenenfalls den Edit-Modus auf Grid, so dass die gezogenen Fähnchen beim Ziehen am aktuellen Rasterwert ausgerichtet werden.

2 Ziehen Sie das Pre-Roll-Fähnchen an die gewünschte Position im Ruler.



Ziehen eines Pre-Roll-Fähnchens im Ruler

3 Ziehen Sie das Post-Roll-Fähnchen an die gewünschte Position im Ruler.



Um die Pre- und Post-Roll-Werte auf die gleiche Länge einzustellen, ziehen Sie das Pre- bzw. das Post-Roll-Fähnchen bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) im Ruler. Wenn Sie das aktivierte Fähnchen ziehen, wird das deaktivierte Fähnchen automatisch auf denselben Wert gesetzt und an die entsprechende Position verschoben.

Speichern und Aufrufen von Edit-Selektionen (mit Pre- und Post-Roll-Werten)

Sie können Edit-Selektionen als Memory Locations speichern, worin auch die aktuellen Pre- und Post-Roll-Werte enthalten sein können.

Weitere Informationen zu Memory Locations finden Sie unter „Memory Locations und Marker“ auf Seite 348.

So speichern Sie eine Edit-Selektion mit einer Memory Location:

- 1 Aktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.
- 2 Stellen Sie einen Aufnahmebereich ein, indem Sie eine Auswahl in der Playlist oder im Ruler treffen oder im Transport-Fenster Start- und Endzeiten eingeben.
- 3 Gegebenenfalls können Sie die Pre- und Post-Roll-Längen im Transport-Fenster aktivieren und einstellen. Das gleiche Ergebnis erzielen Sie, wenn Sie die Pre- und Post-Roll-Fähnchen im Ruler ziehen.
- 4 Drücken Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock.
- 5 Stellen Sie im New Memory Location-Dialogfeld die Time Properties auf Selection und wählen Sie gegebenenfalls unter General Properties die Option für Pre- und Post-Roll-Zeiten.

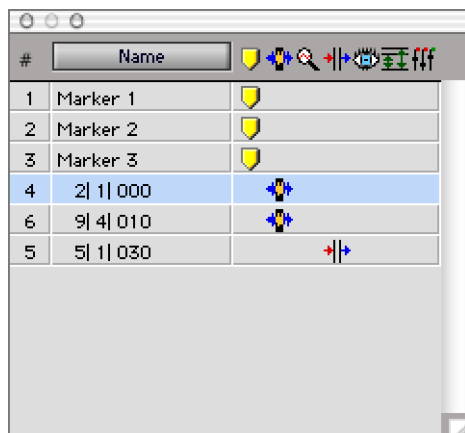


New Memory Location-Dialogfeld

- 6 Geben Sie einen Namen für die neue Memory Location ein und klicken Sie auf OK, um sie zu speichern.

So rufen Sie eine Edit-Selektion mit einer Memory Location ab:

- 1 Aktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.
- 2 Wählen Sie Windows > Show Memory Locations.



Memory Locations-Fenster

- 3 Klicken Sie im Memory Locations-Fenster auf den Namen oder die Nummer der Memory Location.

– oder –

Geben Sie auf dem numerischen Tastenblock ein Komma, die Zahl der entsprechenden Memory Location und anschließend wieder ein Komma ein. (Siehe „Zahlenblockmodi“ auf Seite 39.)

Die mit der Memory Location gespeicherten Start- und Endzeiten und die Pre- und Post-Roll-Einstellungen werden aufgerufen.

Kapitel 13: Aufnehmen von MIDI

Obwohl die Aufnahme von MIDI in Pro Tools der Aufnahme von Audiomaterial ähnelt, gibt es doch einige entscheidende Unterschiede.

- ◆ Im Gegensatz zur Audioaufnahme ist die MIDI-Aufnahme so gut wie immer destruktiv. Weitere Informationen dazu finden Sie in „Aufnahmemodi und MIDI“ auf Seite 167.
- ◆ MIDI-Tracks können im Unterschied zu Audio-Tracks während der Aufnahme („On the Fly“) scharfgeschaltet werden.
- ◆ Ähnlich wie bei Audio-Tracks gibt es für MIDI-Tracks einen Input Selector, in dem festgelegt wird, welche Ports auf das MIDI-Interface (Geräte) geroutet und aufgenommen werden. Wenn der Input Selector auf All eingestellt ist, werden alle Kanäle für sämtliche Geräte auf den Track geroutet.
- ◆ Bei MIDI-Tracks ist es nicht notwendig, zur „On the Fly“-Durchführung einer Punch-In-Aufnahme QuickPunch zu benutzen. Diese Funktion steht sowohl im Nondestructive Record-Standardmodus als auch im Destructive Record-Modus zur Verfügung.

Aufnehmen aus MIDI-Geräten

Die MIDI-Eingänge für die scharfgeschalteten MIDI-Tracks legen fest, welche MIDI-Daten in Pro Tools aufgenommen werden. MIDI-Eingänge können auf ein bestimmtes Gerät

(Port) und einen spezifischen Kanal oder auf All eingestellt werden. Sind sie auf All gesetzt, werden alle Kanäle sämtlicher Geräte auf dem Track zusammengeführt.

MIDI-Tracks in Pro Tools können sich nicht aus mehreren Kanälen zusammensetzen. Die Wiedergabe erfolgt stets auf den dem Track (über den MIDI-Ausgang) zugewiesenen Geräten und den entsprechenden Kanälen. Mehrere MIDI-Kanäle können jedoch gleichzeitig auf mehrere Tracks aufgezeichnet werden.

Die folgenden Pro Tools-Optionen bestimmen, ob von einem MIDI-Controller aufgezeichnet aus werden kann:

- ◆ Geräte, die im Peripherals-Dialogfeld als MIDI-Controller eingerichtet sind, werden bei der Aufnahme von MIDI-Tracks ignoriert. Dadurch wird vermieden, dass Daten von MIDI-Bedienoberflächen (wie z.B. dem Mackie HUI) aufgezeichnet werden.
- ◆ Wenn Sie bei einem Macintosh-Rechner auf ein externes Gerät aufnehmen möchten, müssen Sie es zunächst im Input Devices-Dialogfeld aktivieren. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Aktivieren der Eingabegeräte“ auf Seite 194.

Darüber hinaus wirken sich die folgenden Optionen auf die Aufzeichnung von MIDI-Daten in Pro Tools aus:

- ♦ Mit dem MIDI-Eingangsfilter (Input Filter) können Sie MIDI-Daten herausfiltern, die nicht aufgezeichnet werden sollen (z.B. polyphoner Aftertouch oder systemexklusive Daten). Weitere Informationen dazu finden Sie unter „MIDI Input Filter“ auf Seite 196.
- ♦ Wenn die Input Quantize-Option aktiviert ist, werden automatisch alle aufgenommenen MIDI-Noten quantisiert (mit Zeitkorrektur versehen). Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Input Quantize“ auf Seite 196.

Aktivieren der Eingabegeräte

(nur Macintosh)

Um in Pro Tools von einem MIDI-Controller aufnehmen zu können, muss das Gerät im Input Devices-Dialogfeld aktiviert werden. In diesem Dialogfeld können Sie auch festlegen, dass unerwünschte Noten bestimmter Geräte (wie z.B. Drum Machines und Akkordauflöser) nicht aufgenommen werden.

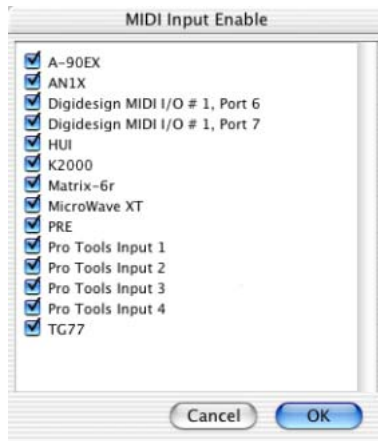
MIDI-Bedienoberflächen:

MIDI-Bedienoberflächen, wie z.B. CM Labs Motor Mix, müssen vor der Verwendung im Input Devices-Dialogfeld aktiviert werden.

MMC: Zur Synchronisierung von Pro Tools mit MMC (MIDI-Maschinensteuerung) muss das MMC-Ausgabegerät im Input Devices-Dialogfeld aktiviert werden.

So aktivieren Sie Eingabegeräte:

- 1 Wählen Sie MIDI > Input Devices.
- 2 Wählen Sie im MIDI Input Devices-Dialogfeld die MIDI-Geräte aus, von denen Sie aufnehmen möchten. Stellen Sie außerdem sicher, dass sämtliche Geräte, die als Bedienoberfläche verwendet werden sollen, ebenfalls aktiviert sind.



MIDI Input Enable-Dialogfeld

- 3 Deaktivieren Sie alle Geräte, die während der MIDI-Aufnahme ignoriert werden sollen.
- 4 Klicken Sie anschließend auf OK.

Pro Tools Inputs

(Nur Pro Tools 6.0)

Pro Tools verfügt über vier virtuelle MIDI-Eingänge, Pro Tools Inputs genannt, die MIDI-Daten von unterstützten Softwareanwendungen empfangen können. Pro Tools Inputs können beispielsweise zum Synchronisieren auf einen in einer Anwendung generierten MIDI Time Code, zum Steuern von Synthesizer-Plug-In-Software in Pro Tools (wie

z.B. Bruno oder Reso) oder zur Aufnahme von MIDI-Daten von einem anderen MIDI-Sequencer auf Pro Tools MIDI-Tracks verwendet werden.

 *MIDI Patchbay ist eine nützliche Anwendung zum Routen von MIDI-Daten zwischen Anwendungen mit (wie z.B. Pro Tools) und ohne Unterstützung von virtuellen MIDI-Eingängen (wie z.B. Reason). Weitere Informationen dazu finden Sie unter <http://pete.yandell.com/software>.*

MIDI Thru

Um MIDI-Tracks während der Aufnahme abzuhören, aktivieren Sie MIDI Thru. Wenn diese Option aktiviert ist, routet Pro Tools MIDI-Daten von Ihrem Controller auf das Gerät und die Kanäle, die dem gerade scharfgeschalteten MIDI-Track zugewiesen sind.

 *Die MIDI-Preferences für Global MIDI Playback Offset und die zeitliche Verschiebung der Wiedergabe einzelner MIDI-Tracks wirken sich nicht auf MIDI-Daten aus, die mit der MIDI Thru-Option geroutet wurden.*

 *Wenn die MIDI Thru-Option aktiviert ist, werden Sysex-Events an das MIDI-Gerät weitergeleitet, das dem scharfgeschalteten Track zugewiesen ist. Voraussetzung dafür ist, dass die Größe der Events 256 Bytes nicht übersteigt.*

So aktivieren Sie die MIDI Thru-Option:

- Wählen Sie MIDI > MIDI Thru.

 *Falls Local Control auf Ihren MIDI-Geräten vorhanden ist, sollte dies bei der Verwendung der MIDI Thru-Option deaktiviert sein. Andernfalls ist es möglich, dass Ihre Tastatur MIDI-Noten doppelt empfängt und es zu so genannten Notenhängern kommt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie Local Control für Ihr Instrument deaktivieren können, schlagen Sie in der Dokumentation des entsprechenden Herstellers nach.*

Standard-Thru-Instrument

Zusätzlich zu jedem für die Aufnahme scharfgeschalteten MIDI-Track können Sie MIDI-Daten auch auf das Standard-Thru-Instrument routen. Damit sparen Sie sich den Aufwand, einen MIDI-Track zu erstellen und für die Aufnahme scharfzuschalten, um ein bestimmtes MIDI-Gerät oder einen bestimmten MIDI-Kanal abhören zu können.

Im Gegensatz zu MIDI-Tracks, die ausschließlich auf das Gerät und den Kanal reagieren, die ihrem Input Selector zugewiesen sind, werden alle eingehenden MIDI-Daten auf das Standard-Thru-Instrument geroutet.

Wenn das Standard-Thru-Instrument einem für die Aufnahme scharfgeschalteten MIDI-Track zugewiesen wurde, routet Pro Tools die Daten ausschließlich auf diesen scharfgeschalteten Track.

So legen Sie das Standard-Thru-Instrument fest:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf die MIDI-Registerkarte.
- 2 Wählen Sie aus dem Popup-Menü für das Standard-Thru-Instrument das MIDI-Gerät und die MIDI-Kanäle aus, auf die die MIDI-Daten geroutet werden. Um das Standard-Thru-Instrument zu deaktivieren, wählen Sie None.

MIDI Input Filter

Verwenden Sie den MIDI Input Filter, um die Aufnahme von bestimmten MIDI-Messages zu verhindern. Der MIDI Input Filter kann so eingestellt werden, dass entweder alle Messages (All), nur die angegebenen Messages (Only) oder alle außer den angegebenen Messages (All except) aufgenommen werden.

So filtern Sie beispielsweise polyphonen Aftertouch heraus:

- 1 Wählen Sie MIDI > Input Filter.
- 2 Aktivieren Sie im MIDI Input Filter-Dialogfeld die All Except-Option.



MIDI Input Filter

- 3 Aktivieren Sie die Polyphonic Aftertouch-Option. Lassen Sie alle anderen Optionen deaktiviert.
- 4 Klicken Sie auf OK.

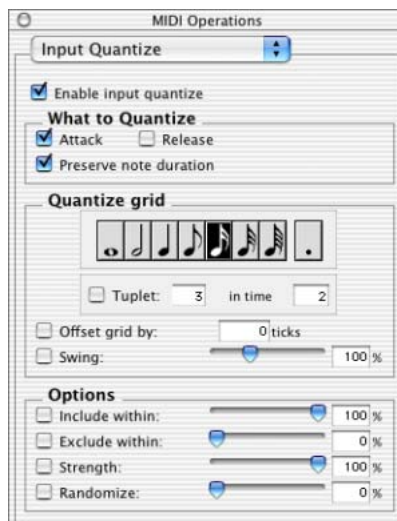
Bei Verwendung der All Except-Option werden die angegebenen MIDI-Messages nicht aufgezeichnet. Wenn Sie hingegen die Only-Option aktivieren, werden nur die angegebenen MIDI-Messages aufgezeichnet.

Input Quantize

Wenn die Input Quantize-Option aktiviert ist, werden alle aufgenommenen MIDI-Noten automatisch quantisiert. Aktivieren Sie diese Option, um das ursprüngliche Feeling Ihrer aufgenommenen MIDI-Tracks zu erhalten.

So aktivieren Sie die Input Quantize-Option:

- 1 Wählen Sie MIDI > Input Quantize.
- 2 Wählen Sie im Input Quantize-Fenster die Enable Input Quantize-Option.



Input Quantize-Fenster

Konfigurieren Sie je nach Wunsch die übrigen Optionen des Input Quantize-Fensters. Ausführliche Informationen zu den verschiedenen Quantize-Optionen erhalten Sie unter „Quantize“ auf Seite 417. Wenn Sie mit den Einstellungen fertig sind, schließen Sie das Input Quantize-Fenster.

Im Merge-Modus und mit aktivierter Input Quantize-Option können Sie Loop-Aufnahmen im *Drum Machine*-Stil durchführen (siehe „Loop-Aufnahmen im Merge-Modus“ auf Seite 204).

Wait for Note

Mit der Wait for Note-Schaltfläche im Transport-Fenster können Sie festlegen, wann Pro Tools die Aufnahme beginnt. Wenn diese Option aktiviert ist, beginnt die Aufnahme erst bei Empfang eines MIDI-Events. Dadurch wird gewährleistet, dass die Aufnahme beginnt, wenn Sie zur MIDI-Eingabe bereit sind. Die erste Note, oder andere MIDI-Daten, werden dann genau am Anfang des Aufnahmebereichs (Startzeit) aufgenommen.

Die Wait for Note-Option kann für normale Aufnahmen, für einen Punch-In oder auch für Loop-Aufnahmen verwendet werden. Bei aktiviertem Pre-Roll wird Pre-Roll zwischen dem Empfang eines MIDI-Events und der Aufnahme ausgeführt.

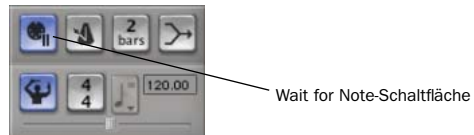
So aktivieren Sie die Wait for Note-Option:

1 Um die MIDI-Bedienelemente im Transport-Fenster anzuzeigen, wählen Sie Display > Transport Window Shows > MIDI Controls.



Transport-Fenster mit MIDI-Bedienelementen

2 Klicken Sie im Transport-Fenster auf die Wait for Note-Schaltfläche, um sie zu aktivieren.



Aktivierte Wait for Note-Option



Wenn unter den Operation Preferences die Use F11 for Wait for Note-Option aktiviert ist, können Sie die Wait for Note-Option mit F11 aktivieren.

MIDI Merge/Replace

Die MIDI Merge-Schaltfläche im Transport-Fenster bestimmt, wie MIDI-Daten beim Overdubbing- oder bei Punch-In-Aufnahmen aufgezeichnet werden. Wenn MIDI Merge aktiviert ist (*Merge-Modus*), werden neu aufgenommene MIDI-Daten mit dem bereits bestehenden Track-Material zusammengeführt. Ist MIDI Merge deaktiviert (*Replace-Modus*), werden bestehende Daten innerhalb der Punch-Region durch das neu aufgenommene Material ersetzt.

Die MIDI Merge-Schaltfläche kann während der Aufnahme und Wiedergabe aktiviert bzw. deaktiviert werden. Im Loop Record-Modus ist der MIDI Merge-Modus nicht wirksam und die betreffende Schaltfläche abgeblendet.

 Um MIDI Merge durch Drücken einer Tastenkombination zu aktivieren, versetzen Sie den Zahlenblock in den Transport-Modus und drücken Sie auf dem Zahlenblock die 9.

So aktivieren Sie die MIDI Merge-Option:

- 1 Um die MIDI-Bedienelemente im Transport-Fenster anzuzeigen, wählen Sie Display > Transport Window Shows > MIDI Controls.
- 2 Klicken Sie im Transport-Fenster auf die MIDI Merge-Schaltfläche, um sie zu aktivieren.



Aktivierter MIDI Merge-Modus

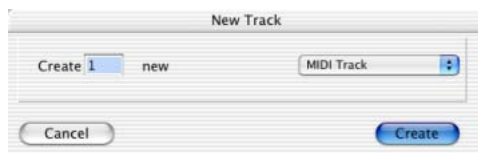
Konfigurieren von MIDI-Tracks für die Aufnahme

A *Macintosh OS 9: Wenn der IAC-Bus als MIDI-Eingang aktiviert ist und Sie versuchen, auf einen dem IAC MIDI-Kanal 2 oder einem höheren Kanal zugewiesenen MIDI-Track aufzunehmen, bleibt Pro Tools aufgrund eines MIDI-Feedback-Loops hängen. Schalten Sie daher unter MIDI > Input Devices den IAC-Bus als Eingangsquelle aus oder deaktivieren Sie die MIDI Thru-Option.*

Weitere Informationen zum OMS-Setup finden Sie im Handbuch „Erste Schritte“.

So konfigurieren Sie einen oder mehrere MIDI-Tracks für die Aufnahme:

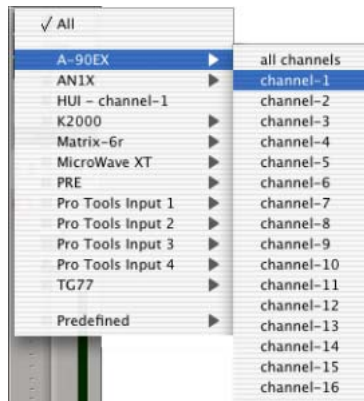
- 1 Wenn Sie noch keinen MIDI-Track für die Aufnahme erstellt haben, wählen Sie File > New Track und nehmen Sie die Einstellungen für 1 MIDI-Track vor. Klicken Sie anschließend auf Create.



New Track-Dialogfeld

- 2 Benennen Sie den MIDI-Track wie gewünscht um. Track-Namen werden für die automatische Benennung aufgenommener Regions benutzt. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Standardnamen für Tracks“ auf Seite 161.

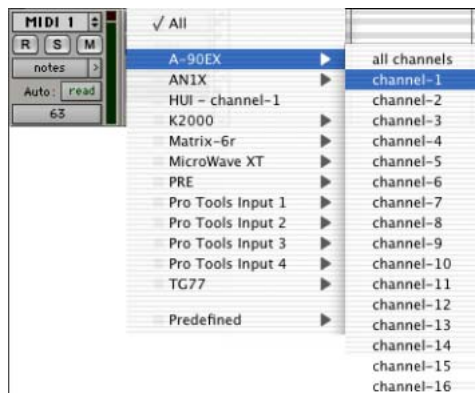
3 Klicken Sie im Mix-Fenster auf den MIDI Input Selector des Tracks und weisen Sie das Gerät und den Kanal für die Aufnahme zu.



MIDI Input Selector des Mix-Fensters

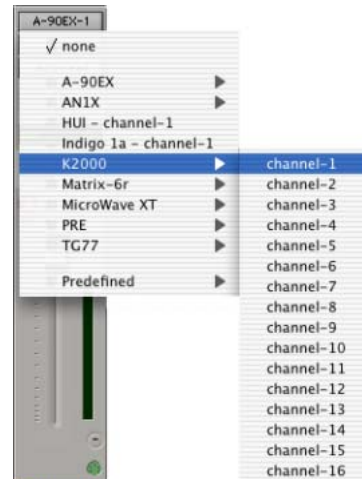
– oder –

Klicken Sie bei aktiviertem I/O-Bedienfeld im Mix-Fenster auf den MIDI Input Selector des Tracks und weisen Sie das Gerät und den Kanal für die Aufnahme zu.



MIDI Input Selector des Edit-Fensters

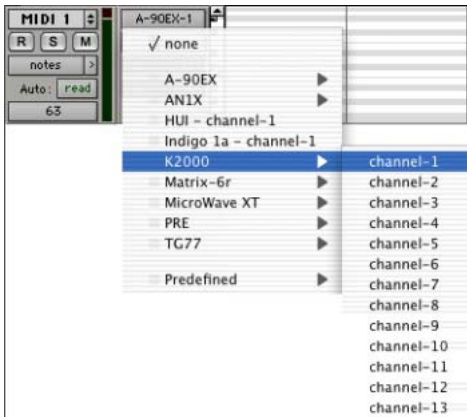
4 Klicken Sie im Mix-Fenster auf den MIDI Output Selector des Tracks und wählen Sie im Popup-Menü ein Gerät und einen Kanal. Kanäle, die bereits anderen Tracks zugewiesen sind, werden fett angezeigt.



MIDI Output Selector des Mix-Fensters

– oder –

Klicken Sie bei aktiviertem I/O-Bedienfeld im Mix-Fenster auf den MIDI Output Selector des Tracks und wählen Sie im Popup-Menü ein Gerät und einen Kanal. Kanäle, die bereits anderen Tracks zugewiesen sind, werden fett angezeigt.



MIDI Output Selector des Edit-Fensters

5 Wenn Sie einem MIDI-Track mehrere Kanäle zuweisen möchten, klicken Sie im MIDI Output Selector bei gedrückter Ctrl- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf die entsprechenden Einträge. Wenn für einen einzigen MIDI-Track mehrere Ziele ausgewählt sind, wird unter Macintosh OS X neben dem Namen des ersten Zieles im MIDI Output Selector des Tracks ein Sternchen (*) und unter Macintosh OS 9 und Windows ein Pluszeichen (+) angezeigt.

6 Bei Bedarf können Sie dem Track einen Standard-Programmwechsel zuweisen. Klicken Sie dazu auf die Program-Schaltfläche (Prog) und ändern Sie die erforderlichen Optionen für Program Change und Bank Select. Klicken Sie anschließend auf Done.

Standard-Programmwechsel werden bei der Wiedergabe eines Tracks gesendet. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Programmwechselbefehle“ auf Seite 397.

7 Wiederholen Sie zur Aufzeichnung auf mehrere MIDI-Tracks die beschriebenen Schritte für jeden einzelnen Track und gehen Sie dann wie im Folgenden beschrieben vor.

8 Aktivieren und konfigurieren Sie gegebenenfalls das Metronom und geben Sie Standardtempo und -Taktart für die Session vor. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Aufnehmen mit dem Metronom“ auf Seite 168.

9 Aktivieren Sie bei Bedarf im Transport-Fenster die Wait for Note- oder Countoff-Option.

10 Um bestehendes Track-Material zu ersetzen, deaktivieren Sie MIDI Merge im Transport-Fenster.

11 Aktivieren Sie gegebenenfalls Input Quantize, um aufgenommenes Material automatisch zu quantisieren (siehe „Input Quantize“ auf Seite 196).

12 Vergewissern Sie sich, dass MIDI > MIDI Thru ausgewählt ist, und spielen Sie einige Noten auf dem MIDI-Controller. Das dem Track zugewiesene MIDI-Instrument sollte hörbar sein und die Pegelanzeigen des Tracks die MIDI-Aktivität aufzeichnen.

13 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um die Start- und Endzeiten zu löschen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Aufnahme am Anfang des Tracks gestartet wird.

14 Klicken Sie zum Scharfschalten des MIDI-Tracks im Mix- oder Edit-Fenster auf die entsprechende Record Enable-Schaltfläche.

Sie können nun MIDI-Daten auf die scharfgeschalteten MIDI-Tracks aufnehmen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Aufnehmen auf MIDI-Tracks“ auf Seite 201.

Aufnehmen auf MIDI-Tracks

Sie können in Pro Tools auf einen oder mehrere MIDI-Tracks aufnehmen. Die gleichzeitige Aufnahme auf mehrere MIDI-Tracks bietet folgende Vorteile:

- gleichzeitiges Aufnehmen von mehreren MIDI-Geräten, wodurch Material von verschiedenen Interpreten erfasst werden kann
- Aufnehmen mehrerer Kanäle vom gleichen Gerät, wodurch Daten von einer geteilten Tastatur erfasst werden können
- Übertragen von MIDI-Tracks von einem externen MIDI-Sequencer



Um die Möglichkeiten der MIDI-Editierung in Pro Tools in vollem Umfang nutzen zu können, stellen Sie sicher, dass der Metronom-Klick während der Aufnahme aktiviert ist. Dadurch wird sichergestellt, dass sich die aufgenommenen Daten in das Taktschema der Session einfügen.

So nehmen Sie auf einen oder mehrere MIDI-Tracks auf:

- 1 Konfigurieren Sie einen MIDI-Track für die Aufnahme. Siehe dazu „Konfigurieren von MIDI-Tracks für die Aufnahme“ auf Seite 198.
- 2 Schalten Sie den aufzunehmenden MIDI-Track durch Klicken auf die entsprechende Record Enable-Schaltfläche scharf.



Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste, um mehrere MIDI-Tracks gleichzeitig scharfzuschalten.

- 3 Versetzen Sie Pro Tools in den Nondestructive Record-Standardmodus. Deaktivieren Sie im Operations-Menü den Destructive Record-, Loop Record- und QuickPunch-Modus.

- 4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record, um den Track in den Record Ready-Modus zu versetzen. Die Record-Schaltfläche beginnt zu blinken.



Record-Schaltfläche

- 5 Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten. Wenn Sie einen Countoff benutzen, zählt Pro Tools die angegebene Anzahl an Einheiten vor und beginnt anschließend mit der Aufnahme.

– oder –

Wenn Sie die Wait for Note-Option verwenden, blinken die Play-, Record- und Wait for Note-Schaltflächen. Die Aufnahme wird gestartet, wenn ein MIDI-Event empfangen wird.

- 6 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.
- 7 Wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind, klicken Sie auf Stop.

Für jeden scharfgeschalteten Track wird eine neue MIDI-Region erstellt, die anschließend in der Playlist erscheint. Die neuen MIDI-Regions erscheinen darüber hinaus in der MIDI Regions-Liste.



Für das Starten einer Aufnahme stehen auch mehrere Tastenkombinationen zur Verfügung. Weitere Informationen dazu finden Sie in „Tastenkombinationen für die Aufnahme“ auf Seite 177.

So geben Sie aufgenommene MIDI-Tracks wieder:

- 1 Klicken Sie auf die Record Enable-Schaltfläche des MIDI-Tracks, um die Scharfschaltung aufzuheben.
- 2 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero.

3 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Wiedergabe zu starten.

Die aufgenommenen MIDI-Daten werden über das dem jeweiligen Track zugewiesene Gerät (Port) abgespielt.

Rückgängigmachen von MIDI-Aufnahmen

Sie können den vorangegangenen Aufnahmedurchgang rückgängig machen.

So machen Sie eine MIDI-Aufnahme rückgängig:

- Nachdem der Transport angehalten wurde, wählen Sie Edit > Undo MIDI Recording.

Die Playlist des Tracks wird in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Dabei ist jedoch Folgendes zu beachten:

- ◆ Wenn Sie vor dem Anhalten des Transports einige Punch-In- und Punch-Out-Vorgänge durchgeführt haben, kann nur der letzte Punch rückgängig gemacht werden.
- ◆ Wenn Sie den Loop Record-Modus verwenden, werden alle Takes jedes Aufnahmedurchgangs entfernt.

Abbrechen eines Aufnahme-Takes

Es ist auch möglich, das aktuelle Aufnahme-Take zu entfernen *bevor* der Transport angehalten wird.

So brechen Sie ein Aufnahme-Take während der Aufnahme ab:

- Drücken Sie vor dem Anhalten des Transports die Apfeltaste + Punkt (.) (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Punkt (Windows).

Im Loop Record-Modus werden alle Takes sämtlicher Aufnahmedurchgänge entfernt.

Punch-Aufnahme von MIDI

Wenn Sie nur einen Abschnitt eines MIDI-Tracks ersetzen möchten, führen Sie einen *Punch-In* durch, indem Sie vor der Aufnahme den Aufnahmebereich angeben.

So führen Sie einen Punch-In auf einem MIDI-Track durch:

- 1** Konfigurieren Sie einen MIDI-Track für die Aufnahme. Siehe dazu „Konfigurieren von MIDI-Tracks für die Aufnahme“ auf Seite 198.
- 2** Deaktivieren Sie im Operations-Menü den Destructive Record-, Loop Record- und QuickPunch-Modus.
- 3** Deaktivieren Sie im Transport-Fenster Wait for Note und Countoff.
- 4** Wählen Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.
- 5** Ziehen Sie mit dem Selector solange über die Bereiche in der Playlist des Tracks, bis der gewünschte Punch-Bereich darin eingeschlossen ist.

Weitere Methoden zum Festlegen des Aufnahmebereichs finden Sie „Festlegen der Punch- und Loop-Punkte“ auf Seite 186.

- 6** Um bestehendes Track-Material bis zum Startpunkt bzw. nach dem Endpunkt abhören zu können, stellen Sie Pre- und Post-Roll-Zeiten ein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Pre- und Post-Roll-Einstellung“ auf Seite 188.

- 7** Schalten Sie den Track, der den vorherigen Take enthält, für die Aufnahme scharf, indem Sie auf seine Record Enable-Schaltfläche klicken.

8 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record, um den Track in den Record Ready-Modus zu versetzen. Die Record-Schaltfläche beginnt zu blinken.

9 Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.

Wenn Pre-Roll aktiviert ist, wird das Track-Material bis zum Punch-In-Punkt abgespielt. Zum Warmwerden können Sie bereits während des Pre-Roll mit dem Spielen anfangen. Das Material wird erst aufgezeichnet, nachdem der Startpunkt erreicht wurde.

Wenn der Startpunkt erreicht ist, beginnt Pro Tools mit der Aufnahme. Die Aufnahme läuft, bis der Endpunkt erreicht ist, es sei denn, Sie klicken im Transport-Fenster auf Stop. Bei aktiviertem Post-Roll wird die Wiedergabe entsprechend der angegebenen Post-Roll-Dauer fortgesetzt.

10 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.

Die neu aufgenommenen MIDI-Daten werden auf dem Track angezeigt.

„On the Fly“-Punch-Aufnahme von MIDI

Sie müssen keinen Aufnahmebereich einstellen, um einen Punch-In-Vorgang auf einem MIDI-Track durchzuführen. Stattdessen können Sie während der Wiedergabe jederzeit nach Belieben Punch-In- und Punch-Out-Vorgänge ausführen. Im Gegensatz zu Audio-Tracks ist die Aktivierung von QuickPunch für eine Punch-Aufnahme in Echtzeit bei MIDI nicht notwendig.

So führen Sie eine „On the Fly“-Punch-Aufnahme von MIDI durch:

1 Konfigurieren Sie einen MIDI-Track für die Aufnahme. Siehe dazu „Konfigurieren von MIDI-Tracks für die Aufnahme“ auf Seite 198.

2 Versetzen Sie Pro Tools in den Nondestructive Record-Standardmodus. Deaktivieren Sie im Operations-Menü den Destructive Record-, Loop Record- und QuickPunch-Modus.

3 Deaktivieren Sie im Transport-Fenster die Wait for Note- und Countoff-Optionen.

4 Schalten Sie den Track, der den vorherigen Take enthält, für die Aufnahme scharf, indem Sie auf seine Record Enable-Schaltfläche klicken.

5 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Wiedergabe zu starten.

6 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record, wenn Sie den Punch-In-Punkt erreicht haben.

– oder –

Wenn Sie mit einem Digi 001- oder Digi 002-System arbeiten (oder mit einer speziellen Bedienoberfläche wie der Digidesign ProControl bzw. Control|24) und ein Fußschalter angeschlossen ist, können Sie am Punch-In-Punkt auch den Fußschalter betätigen.

Die Record-Schaltfläche hört auf zu blinken und leuchtet während der gesamten Aufnahme.

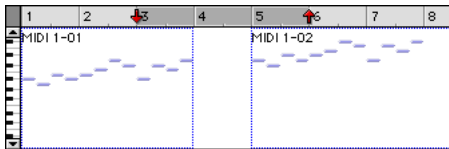
7 Um einen Punch-Out-Vorgang durchzuführen, klicken Sie erneut auf Record (bzw. betätigen Sie den Fußschalter).

Pro Tools verlässt den Aufnahmemodus und fährt mit der Wiedergabe fort. Sie können während des gleichen Durchgangs weitere Punch-Vorgänge ausführen.

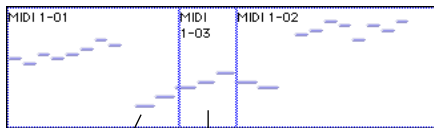
Regions und Punch-Aufnahme

Abhängig vom Aufnahmebereich werden nach der Punch-Aufnahme neue Regions erstellt. Beispiel: Abbildung 9 zeigt zwei bestehende Regions vor einer Aufnahme. Da die Start- und Endzeiten innerhalb der beiden bestehenden Regions liegen, wird eine neue Region erstellt, um die Lücke zwischen den beiden zu füllen.

Vor der Punch-Aufnahme



Nach der Punch-Aufnahme



Neu
aufgenommenes
Material

Neue Region

Abbildung 9. Nach der Punch-Aufnahme hinzugefügte Region

Wird hingegen vor der Punch-Aufnahme eine gesamte Region oder ein Abschnitt innerhalb einer Region ausgewählt, so wird keine neue Region erstellt. In diesem Fall wird nur das Material geändert, das sich innerhalb der bestehenden Region befindet. Außerhalb der Region wird kein neues Material aufgenommen.

Im Gegensatz zur Audioaufnahme ist die MIDI-Aufnahme in dieser Situation destruktiv. Wird eine Region durch einen Aufnahme-Take geändert, geht das ursprüngliche Material entweder verloren (außer Sie wählen Edit > Undo MIDI Recording) oder es wird mit dem neuen Material zusammengefügt (wenn die MIDI Merge-Option während der Aufnahme aktiviert war). Wenn sich wichtiges Material in einer bestehenden Region befindet, verwenden

Sie den Duplicate-Befehl, um eine Kopie von der Region (siehe „Duplicate-Befehl“ auf Seite 304) oder von der Playlist des Tracks zu erstellen (siehe „Arbeiten mit Playlists“ auf Seite 232).

Loop-Aufnahme von MIDI

Für Loop-Aufnahmen von MIDI stehen folgende zwei Methoden zur Verfügung:

- Wählen Sie für Loop-Aufnahmen im Drum Machine-Stil im Nondestructive Record-Standardmodus die Loop Playback- und MIDI Merge-Optionen.
 - oder –
- Verwenden Sie den Loop Record-Modus, um in jedem Aufnahmedurchgang mehrere Takes aufzuzeichnen. Dies ist vergleichbar mit Loop-Aufnahmen von Audiomaterial.

Loop-Aufnahmen im Merge-Modus

Verwenden Sie für Loop-Aufnahmen im Drum Machine-Stil den Nondestructive Record-Standardmodus und aktivieren Sie die Loop Playback- und MIDI Merge-Optionen. Bei dieser Methode werden MIDI-Daten aufgenommen und bei jedem neuen Aufnahmedurchgang der gleichen Region hinzugefügt. So können Sie z.B. beim ersten Durchgang die Hi-Hats und beim nächsten Kick und Snare einspielen.

Vergewissern Sie sich, dass MIDI Merge im Transport-Fenster aktiviert ist, da ansonsten (im Replace-Modus) jeder neue Aufnahme-Take die jeweils vorherige Einspielung destruktiv ersetzt.



Während der Loop-Aufnahme können Sie einen weiteren MIDI-Track bei laufendem Betrieb für die Aufnahme scharfschalten. Drücken Sie bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) die Pfeiltaste nach oben oder nach unten, um den vorherigen bzw. den nächsten MIDI-Track scharfzuschalten.

So führen Sie eine Loop-Aufnahme im MIDI Merge-Modus durch:

1 Konfigurieren Sie einen MIDI-Track für die Aufnahme. Siehe dazu „Konfigurieren von MIDI-Tracks für die Aufnahme“ auf Seite 198.

2 Deaktivieren Sie im Operations-Menü den Destructive Record-, Loop Record- und QuickPunch-Modus.

3 Aktivieren Sie Operations > Loop Playback. Wenn die Loop-Wiedergabe aktiviert ist, erscheint in der Play-Schaltfläche das Symbol einer Schleife.



Aktivierte Loop Playback-Option

4 Falls nicht schon geschehen, schalten Sie den MIDI-Track für die Aufnahme scharf, indem Sie auf seine Record Enable-Schaltfläche klicken. Stellen Sie sicher, dass keine Audio-Tracks scharfgeschaltet sind.

5 Klicken Sie im Transport-Fenster auf die MIDI Merge-Schaltfläche, um sie zu aktivieren.

6 Deaktivieren Sie im Transport-Fenster die Wait for Note- und Countoff-Optionen.

7 Wählen Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.

8 Ziehen Sie mit dem Selector solange über die Bereiche in der Playlist des Tracks, bis der gewünschte Loop-Bereich darin eingeschlossen ist.

Weitere Methoden zum Festlegen des Aufnahmebereichs finden Sie „Festlegen der Punch- und Loop-Punkte“ auf Seite 186.

9 Um Track-Material bis zum Startpunkt des Loops abhören zu können, stellen Sie Pre- und Post-Roll-Zeiten ein und aktivieren Sie sie. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Pre- und Post-Roll-Einstellung“ auf Seite 188.

10 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record. Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.

Während des Pre-Roll blinkt die Record-Schaltfläche. Wenn der Startpunkt erreicht ist, beginnt Pro Tools mit der Aufnahme. Wenn der Endpunkt erreicht ist, loopt Pro Tools zurück zum Startpunkt und fährt mit Wiedergabe und Aufnahme fort.

11 Spielen Sie einige Noten auf Ihrem MIDI-Controller. Neu aufgenommene MIDI-Daten erscheinen im Aufnahme-Track als Region. Aufgenommenes Material jedes folgenden Takes erscheint in der Region, ohne dass dabei Material von vorherigen Aufnahmen gelöscht wird.

12 Wechseln Sie gegebenenfalls auf einen neuen Aufnahme-Track. Drücken Sie bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) die Pfeiltaste nach oben oder nach unten, um den vorherigen bzw. den nächsten MIDI-Track scharfzuschalten.

13 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind.

Die neu aufgenommenen MIDI-Daten werden als MIDI-Region in der Playlist des Tracks angezeigt und in der MIDI Regions-Liste aufgeführt.

Loop-Aufnahme von mehreren Takes

Wenn MIDI-Daten im Loop Record-Modus aufgenommen werden, werden bei jedem Empfang von neuem Material während eines Aufnahmedurchgangs neue Regions erstellt. Im Unterschied dazu werden bei Loop-Aufnahmen von Audiomaterial bei *jedem* nachfolgenden Aufnahmedurchgang separate Audiodateien und -Regions erstellt.

Diese Methode der MIDI-Loop-Aufnahme ermöglicht die Aufnahme von aufeinander folgenden Takes ohne Unterbrechung des Aufnahmevergangs und erhält so Ihre kreative Spontaneität. Darüber hinaus bietet diese nicht-destruktive Methode der MIDI-Aufnahme den Vorteil, dass bestehende und neu aufgenommene Regions intakt bleiben (und in der MIDI Regions-Liste verfügbar sind).

So nehmen Sie MIDI-Daten im Loop Record-Modus auf:

1 Konfigurieren Sie einen MIDI-Track für die Aufnahme. Siehe dazu „Konfigurieren von MIDI-Tracks für die Aufnahme“ auf Seite 198.

2 Wählen Sie Operations > Loop Record. Beim Verwenden des Loop Record-Modus wird auf der Record-Schaltfläche das Symbol einer Schleife angezeigt.



Aktivierte Loop-Aufnahme

3 Falls nicht schon geschehen, schalten Sie den MIDI-Track für die Aufnahme scharf, indem Sie auf seine Record Enable-Schaltfläche klicken. Stellen Sie sicher, dass keine Audio-Tracks scharfgeschaltet sind.

4 Deaktivieren Sie im Transport-Fenster die Wait for Note- und Countoff-Optionen.

5 Wählen Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.

6 Ziehen Sie mit dem Selector solange über die Bereiche in der Playlist des Tracks, bis der gewünschte Loop-Bereich darin eingeschlossen ist.

Weitere Methoden zum Festlegen des Aufnahmebereichs finden Sie „Festlegen der Punch- und Loop-Punkte“ auf Seite 186.

7 Um Track-Material bis zum Startpunkt des Loops abhören zu können, stellen Sie Pre- und Post-Roll-Zeiten ein und aktivieren Sie sie. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Pre- und Post-Roll-Einstellung“ auf Seite 188.

8 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record. Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.

Während des Pre-Roll blinkt die Record-Schaltfläche. Wenn der Startpunkt erreicht ist, beginnt Pro Tools mit der Aufnahme. Wenn der Endpunkt erreicht ist, loopt Pro Tools zum Startpunkt zurück und fährt mit Wiedergabe und Aufnahme fort.

9 Spielen Sie auf Ihrem MIDI Controller. Es wird automatisch eine neue MIDI-Region, in der das neu aufgenommene Material enthalten ist, erstellt, die dann in der Playlist des Tracks erscheint und die vorherige Region ersetzt.

Während nachfolgender Aufnahmedurchgänge werden Regions nach dem Empfang von neuem MIDI-Material (nicht-destruktiv) ersetzt.

10 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind. Der als letztes aufgenommene Take verbleibt im Aufnahme-Track.

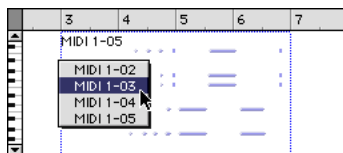
Die aufgenommenen Takes erscheinen in der MIDI-Regions-Liste als Regions und sind fortlaufend nummeriert. Die Takes, die gleich lang und einfach austauschbar sind, können aus dem Takes List-Popup-Menü abgehört werden, selbst während die Session wiedergegeben oder geloopt wird.

So hören Sie die verschiedenen Aufnahme-Takes ab:

1 Platzieren Sie den Selector bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) genau am Beginn des Loop-Aufnahmebereichs.
– oder –

Wenn der gegenwärtig im Track enthaltene Take ausgewählt ist, klicken Sie bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) mit dem Selector darauf.

Daraufhin wird ein Popup-Menü eingeblendet, das eine Liste von Regions mit demselben User Time Stamp enthält.



Abhören von Loop-Aufnahme-Takes

2 Wählen Sie im Takes List-Popup-Menü eine Region. Die Region ersetzt den vorherigen Take und wird genau an der richtigen Stelle eingefügt.

Weitere Informationen zum Abhören und Verwalten von Takes finden Sie unter „Abhören von Takes“ auf Seite 184.

Aufnehmen von Sysex-Daten

Pro Tools unterstützt die Aufnahme und die Wiedergabe systemexklusiver Daten (Sysex) auf MIDI-Tracks. Dies ermöglicht die Verwendung von MIDI-Tracks in Pro Tools zum Speichern von Klangprogramm- und Konfigurationsdaten für Ihr MIDI-Gerät oder zur Aufnahme von Echtzeit-Sysex-Änderungen für einen MIDI-Gerätparameter, der nicht über den Standard-MIDI-Controller gesteuert werden kann.

So nehmen Sie einen Sysex-Dump am Anfang eines MIDI-Tracks auf:

- 1** Stellen Sie sicher, dass MIDI OUT des Sendegeräts mit dem MIDI IN-Port Ihres MIDI-Interface verbunden ist.
- 2** Konfigurieren Sie einen MIDI-Track für die Aufnahme. Siehe dazu „Konfigurieren von MIDI-Tracks für die Aufnahme“ auf Seite 198.
- 3** Versetzen Sie Pro Tools in den Nondestructive Record-Standardmodus. Deaktivieren Sie im Operations-Menü den Destructive Record-, Loop Record- und QuickPunch-Modus.
- 4** Aktivieren Sie im MIDI-Eingangsfiler die Aufnahme von Sysex-Daten.
- 5** Falls nicht schon geschehen, schalten Sie den MIDI-Track durch Klicken auf die entsprechende Record Enable-Schaltfläche für die Aufnahme scharf.
- 6** Aktivieren Sie im Transport-Fenster die Wait for Note-Option.

7 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um die Start- und Endzeiten zu löschen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Aufnahme am Anfang des Tracks gestartet wird.

8 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.

Die Record-, Play- und Wait for Note-Schaltflächen blinken und zeigen damit an, dass Pro Tools auf MIDI-Daten wartet.

9 Starten Sie die Übertragung der Sysex-Daten vom MIDI-Gerät entsprechend den Anleitungen in der dazugehörigen Dokumentation. Wenn die MIDI-Daten empfangen werden, beginnt Pro Tools automatisch mit der Aufnahme.

10 Wenn die Übertragung abgeschlossen ist (wie in der Dokumentation zum Gerät festgelegt), klicken Sie im Transportfenster auf Stop.

Die neu aufgenommenen MIDI-Daten werden als MIDI-Region in der Playlist des Tracks angezeigt und in der MIDI Regions-Liste aufgeführt. Wenn das Darstellungsformat des Tracks auf Regions eingestellt ist, erscheinen MIDI-Regions, die Sysex-Daten enthalten, leer.

Um die Sysex-Event-Blöcke, die die Position der Daten anzeigen, sehen zu können, stellen Sie die MIDI-Track-Ansicht auf die Anzeige von Sysex ein (siehe „Regions-Ansicht für MIDI-Tracks“ auf Seite 229). Weitere Informationen zum Verschieben und Kopieren von Sysex-Daten finden Sie unter „System Exclusive-Events“ auf Seite 404.

So senden Sie die Sysex-Daten von Pro Tools:

1 Stellen Sie sicher, dass MIDI IN des Geräts, das die Sysex-Daten empfangen soll, mit dem MIDI OUT-Port Ihres MIDI-Interface verbunden ist. Vergewissern Sie sich außerdem, dass das Gerät für den Empfang von Sysex-Daten eingestellt ist. Bei manchen Geräten muss hierzu die Memory Protect-Funktion (Speicherschutz) ausgeschaltet sein.

2 Klicken Sie auf die Record-Enable-Schaltfläche des vorherigen Tracks, um die Scharfschaltung aufzuheben.

3 Klicken Sie auf den MIDI Device/Channel Selector des Tracks und weisen Sie im Popup-Menü das entsprechende Gerät zu.

4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero.

5 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Wiedergabe zu starten. Pro Tools beginnt mit der Wiedergabe und überträgt die zuvor aufgenommenen Sysex-Daten auf das zugewiesene MIDI-Gerät.

Kapitel 14: Erweiterte Aufnahmetechniken

Audioaufnahme mit QuickPunch

Mit QuickPunch verfügt Pro Tools über eine besonders ausgefeilte Funktion für „On the Fly“-Punch-Aufnahmen. Die QuickPunch-Funktion ermöglicht verzögerungsfreies Punch-In und Punch-Out auf scharfgeschalteten Tracks während der Wiedergabe. Sie müssen dazu lediglich auf die Record-Schaltfläche im Transport-Fenster klicken.

 Bei DIGI 001- und Digi 002-Systemen bzw. Digidesign-Bedienoberflächen können Sie während der Aufnahme mit QuickPunch die Punch-In- und Punch-Out-Funktionen über einen Fußschalter ausführen.

Bei Verwendung von QuickPunch beginnt Pro Tools beim Start der Wiedergabe mit der Aufnahme einer neuen Datei. Dabei werden an jedem Punch-In/Punch-Out-Punkt automatisch Regions erstellt. Diese Regions werden in der Playlist des Tracks angezeigt, während die gesamte Audiodatei zusammen mit den mit QuickPunch erstellten Regions in der Regions-Liste erscheint. In einem einzigen Durchgang können bis zu 100 dieser „Running Punches“ durchgeführt werden. Im Gegensatz zur normalen Punch-Aufnahme sorgt die QuickPunch-Funktion (siehe „Punch-Aufnahme von Audiomaterial“ auf Seite 181)

für eine unterbrechungsfreie Umschaltung des Monitorsignals am Punch-Out-Punkt. Aufnahmen mit der QuickPunch-Funktion sind nicht-destruktiv.

 Bei MIDI-Tracks ist die Benutzung von QuickPunch für eine „On the Fly“-Punch-Aufnahme nicht notwendig. Diese Funktion steht sowohl im Nondestructive Record-Standardmodus als auch im Destructive Record-Modus zur Verfügung.

QuickPunch Crossfade Length

Bei der Verwendung von QuickPunch kann Pro Tools automatisch für jeden Punch-Punkt einen Crossfade erstellen. Die Länge dieser Crossfades wird über die QuickPunch Crossfade Length-Option unter den Editing Preferences eingestellt.

So stellen Sie die QuickPunch Crossfade Length-Option ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und die Editing-Registerkarte.
- 2 Geben Sie einen Wert (in ms) für die QuickPunch CrossFade Length-Option ein.

Im Allgemeinen empfiehlt sich für Punch-Vorgänge eine Crossfade-Länge von 4 Millisekunden. Wenn Sie den Wert auf Null setzen, erstellt Pro Tools keine Crossfades an den Punch-In- und Punch-Out-Punkten.

3 Klicken Sie auf Done.

Ist ein anderer Wert als Null für die QuickPunch Crossfade Length-Option angegeben, schreibt QuickPunch einen Pre-Crossfade am Punch-In-Punkt (genau bis zum Beginn der Punch-Region, aber nicht in die Punch-Region hinein) und einen Post-Crossfade am Punch-Out-Punkt (beginnend am Punch-Out-Punkt über die Punch-Region hinaus).

Selbst wenn die QuickPunch Crossfade Length-Option auf Null eingestellt ist, führt Pro Tools immer einen Crossfade von 4 Millisekunden durch, der ausschließlich zum Abhören dient und nicht auf die Festplatte geschrieben wird. Dies verhindert ablenkende Klick- oder Knackgeräusche, die beim Aktivieren und Beenden des Aufnahmemodus auftreten können.

QuickPunch-Crossfades können später auf die gleiche Art und Weise bearbeitet werden wie Standard-Crossfades. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Verwenden von Crossfades“ auf Seite 317.

Richtlinien für QuickPunch mit TDM-Systemen

Wenn Sie QuickPunch auf TDM-Systemen verwenden, werden für jeden scharfgeschalteten Mono-Track zwei Voices benötigt. Sie können also maximal halb so viele Tracks aufnehmen, wie auf Ihrem System Voices zur Verfügung stehen.

So ist beispielsweise auf einem für 64 Voices konfigurierten Pro Tools|HD-System die QuickPunch-Aufnahme auf bis zu 32 Mono-Tracks (oder 16 Stereo-Tracks) gleichzeitig möglich.

Wenn beim Umschalten in den QuickPunch-Modus die benötigte Anzahl an Voices für die scharfgeschalteten Tracks nicht zur Verfügung steht, werden Sie zum Freigeben der erforderlichen Voices aufgefordert.

So geben Sie nicht scharfgeschaltete Voices auf Tracks frei, die während der Aufnahme nicht abgehört werden müssen:

- Stellen Sie die Voice-Zuweisungen der entsprechenden Tracks auf Off.
 - oder –
- Deaktivieren Sie die Tracks.

Gegebenenfalls können Voices anderer nicht scharfgeschalteter Tracks für die QuickPunch-Aufnahme verwendet werden. Die Track-Priorität während einer QuickPunch-Aufnahme ist wie folgt:

- nicht scharfgeschaltete Tracks mit zugewiesenen Voices
- *scharfgeschaltete* Tracks mit zugewiesenen Voices
- nicht scharfgeschaltete Tracks mit automatisch zugewiesenen Voices
- *scharfgeschaltete* Tracks mit automatisch zugewiesenen Voices

Wenn in der Session ausreichend Voices zur Verfügung stehen, dürfte die Verwendung von QuickPunch auf Tracks mit automatisch zugewiesenen Voices keine Probleme bereiten. Wenn jedoch zu wenig Voices verfügbar sind und Sie sicherstellen möchten, dass ein Track bei der Aufnahme mit QuickPunch gehört werden kann, weisen Sie ihm eine Voice zu.

QuickPunch und Auto Voice

(nur TDM-Systeme)

Vergewissern Sie sich beim Verwenden von QuickPunch auf einem Pro Tools TDM-System, das für das Maximum von 128 bzw. 64 Voices konfiguriert wurde, dass die Voice-Zuweisung für jeden Audio-Track auf Auto gestellt ist. Dadurch wird gewährleistet, dass Pro Tools die Voice-Verteilung aus den verschiedenen Voice-Gruppen automatisch vornimmt. Die automatische Voice-Zuweisung verteilt beispielsweise bei einem für 128 Voices konfigurierten Pro Tools|HD-System die Voices gleichmäßig auf vier Voice-Gruppen (1-32, 33-64, 65-96 und 96-128).

Wenn Sie die automatische Voice-Zuweisung nicht verwenden, müssen allen Geräten gleich viele Voices zugewiesen werden. Wenn Sie QuickPunch z.B. ohne automatische Voice-Zuweisung auf 32 Tracks verwenden möchten, müssen die Tracks 1-16 den Voices 1-16 und die Tracks 17-32 den Voices 33-48 zugewiesen werden.

Richtlinien für QuickPunch mit Pro Tools LE

(Digi 002, Digi 001, Mbox und Audiomedia III)

Zusätzlich zur Höchstanzahl von unterstützten Mono-Tracks auf Ihrem Pro Tools LE-System können auf Systemen ohne TDM gleichzeitig 8 Audio-Tracks mit QuickPunch aufgenommen werden (siehe „Pro Tools LE-Systemleistung“ auf Seite 11).

Um mehr als 8 Tracks gleichzeitig mit QuickPunch aufnehmen zu können, müssen Sie die Anzahl von Tracks in der Session reduzieren.

A Bei Pro Tools LE verwendet QuickPunch die CPU-Verarbeitungsleistung. Die Anzahl der verwendbaren Tracks und Plug-Ins kann dementsprechend eingeschränkt sein.

Aufnehmen mit QuickPunch

So führen Sie einen „On the Fly“-Punch-Vorgang mit QuickPunch durch:

1 Wählen Sie Operations > QuickPunch. Wenn QuickPunch aktiviert ist, wird auf der Record-Schaltfläche ein „P“ angezeigt.



Aktivierter QuickPunch-Modus

2 Konfigurieren Sie bei Bedarf unter den Editing Preferences die QuickPunch Crossfade Length-Option (siehe „QuickPunch Crossfade Length“ auf Seite 209).

3 Schalten Sie die Tracks scharf, auf denen der Punch-In durchgeführt werden soll. Vergewissern Sie sich, dass genügend Voices auf Ihrem System zur Verfügung stehen.

4 Bereiten Sie die Aufnahme durch Cueing von Pro Tools auf die entsprechende Position vor (aktivieren Sie gegebenenfalls im Transport-Fenster einen Pre-Roll-Wert).

5 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Wiedergabe zu starten.

6 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record, wenn Sie den Punch-In-Punkt erreicht haben.

– oder –

Betätigen Sie bei Digi 001- und Digi 002-Systemen mit angeschlossenem Fußschalter bei Erreichen des Punch-In-Punkts den Fußschalter.

Die Record-Schaltfläche hört auf zu blinken und leuchtet während der gesamten Aufnahme.

7 Um einen Punch-Out-Vorgang durchzuführen, klicken Sie erneut auf Record (bzw. betätigen Sie den Fußschalter).

Während Pro Tools mit der Wiedergabe fortfährt, können Sie zusätzliche Punch-Vorgänge (maximal 100) durchführen. Wenn in einem Durchgang mehrere „Punches“ aufgenommen werden, wird eine einzige Audiodatei aufgezeichnet, die Pro Tools zur Erstellung der entsprechenden Regions verwendet.

QuickPunch in einer Edit-Selektion

Bei der Verwendung von QuickPunch mit einer Edit-Selektion gelten folgende Regeln:

- ◆ Wenn sich Transport nicht im Online-Modus befindet, wird die Aufnahme durch Klicken auf die Record-Schaltfläche (unabhängig vom Start- und Endpunkt der Selektion) gestartet bzw. gestoppt.
- ◆ Wenn Transport online ist, wird die Punch-In- und Punch-Out-Funktion durch die Einstellung unter Online Options in den Operation Preferences gesteuert. Bei aktivierter Record Online at Insertion/Selection-Option führt QuickPunch Punch-In- und Punch-Out-Vorgänge nur innerhalb der Selektion (oder, falls vorhanden, nur nach dem Einfügepunkt) durch. Wenn Sie die Record Online at Time Code Lock-Option auswählen, ignoriert QuickPunch die Auswahl und führt Punch-In- und Punch-Out-Vorgänge durch, wann immer Sie es wünschen (nachdem Pro Tools auf den Timecode eingerastet ist).

Nummerieren von Regions und Takes mit QuickPunch

Nach der QuickPunch-Aufnahme erscheinen die neuen Audio-Regions in der Audio Regions-Liste. Dazu zählt auch die auf vollständige Dateien verweisende Audio-Region, die sämtliche „Punches“ des Aufnahmedurchgangs und die für jeden Punch-Vorgang abgeleiteten Regions umfasst.

Die Namen der Punch-Regions sind, beginnend bei „01“, mit einer fortlaufenden Nummerierung versehen. Wenn Sie mit QuickPunch z.B. einen zweimaligen Punch-In-Vorgang auf einem Track namens „Lead Gtr“ durchführen, so werden für die übergeordnete Audiodatei eine „Lead Gtr-01“ benannte Region und für die „Punches“ zwei „Lead Gtr-01-01“ und „Lead Gtr-01-02“ benannte Regions angezeigt.

Wenn Sie die Wiedergabe anhalten und anschließend zusätzliche „Punches“ mit QuickPunch aufnehmen, werden die darauf folgenden Punch-Regions durch Erhöhen der ersten beiden Ziffern im Namen umbenannt. So erhalten die oben erwähnten Punch-Regions im zweiten Durchgang die Namen „Lead Gtr-02-01“, „Lead Gtr-02-02“ usw.

Aufnehmen von einer digitalen Signalquelle

Wenn Sie einen DAT-Rekorder, einen digitalen CD-Player oder ein anderes Gerät mit digitalen Ein- und Ausgängen mit Ihrem Pro Tools-System verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass das richtige digitale Signalformat unterstützt wird. Beispielsweise sollten die AES/EBU-Ein- und Ausgänge an Ihrem Interface nur mit anderen AES/EBU-Geräten verkabelt werden.

Pro Tools|HD-Systeme

192 I/O, 192 Digital I/O und 96 I/O enthalten digitale Optionen für AES/EBU, S/PDIF und ADAT. Zusätzlich dazu bieten 192 I/O und 192 Digital I/O Optionen für TDIF Digital I/O.

Mit einem 192 I/O, 192 Digital I/O oder 96 I/O kann Pro Tools jederzeit digitales Audiomaterial von dem werkseitig installierten Optical (ADAT) I/O empfangen (falls es nicht auf S/PDIF eingestellt ist). Pro Tools kann digitales Audio jedoch nur jeweils von einer der an die Enclosure-Ports [Encl] angeschlossenen Signalquellen (AES, S/PDIF oder Optical (S/PDIF)) empfangen.

Digitale Enclosure-Ports sind standardmäßig in HD-I/Os eingebaut und werden auf dem Bildschirm durch die Markierung [Encl] kenntlich gemacht, um sie von den über die Digital I/O-Karte des 192 I/O verfügbaren digitalen Ein- und Ausgängen zu unterscheiden. So werden beispielsweise die AES/EBU-Eingänge und -Ausgänge, die beim 192 I/O Enclosure als Standard vorhanden sind, mit AES/EBU [Encl] beschriftet.

Die übrigen digitalen Ports des 192 I/O und 192 Digital I/O sind TDIF-, AES/EBU- und ADAT-Ports. Von diesen Anschlüssen kann Pro Tools immer nur jeweils einen zum Empfang digitaler Audiosignale nutzen.

Die Eingänge auf dem Enclosure-I/O und der Digitalkarte des 192 I/O können jedoch gleichzeitig verwendet werden. So kann beispielsweise beim 192 I/O ein Enclosure-Eingang als Taktquelle verwendet werden, während gleichzeitig an einem der Eingänge über die digitalen Anschlüsse eine Sample-Raten-Konvertierung durchgeführt wird. Es werden also zwei digitale Quellen gleichzeitig genutzt.

Pro Tools|24 MIX-Systeme

Bei den 888|24 I/O-, 24-Bit ADAT Bridge I/O- und Original-ADAT Bridge I/O-Interfaces sind sowohl die AES/EBU- als auch die S/PDIF-Ausgänge durchgängig aktiv. Sie können also zum Zeitpunkt der Mischung digitales Audiomaterial gleichzeitig an zwei unterschiedliche digitale Geräte senden. Empfangen kann Pro Tools jedoch immer nur ein einziges Digitalformat (entweder AES oder S/PDIF).

Außerdem kann beim 888|24 I/O-Interface, obwohl es über vier Stereo-AES-Eingangspaare verfügt, nur das Eingangspaar 1-2 des Master-Audio-Interface (das erste an Ihre Haupt-DSP-Karte angeschlossene Audio-Interface) eine externe digitale Taktquelle empfangen.

Pro Tools LE-Systeme

Digi 001 und Digi 002 bieten digitale Optionen für S/PDIF und ADAT.

Mbox und Audiomedia III verfügen nur über eine digitale Option für S/PDIF.

Die digitalen Ausgänge sind durchgängig aktiv. Sie können also beim Mischen digitales Audiomaterial gleichzeitig an verschiedene digitale Geräte senden.

Aufnehmen von DAT

So nehmen Sie mit Pro Tools von einem DAT-Rekorder auf:

- 1** Verbinden Sie den Digitalausgang des DAT-Rekorders mit dem entsprechenden Digitaleingang Ihrer Audio-Hardware.
- 2** Wenn Sie eine neue Session mit einer anderen Sample-Rate beginnen möchten, wählen Sie File > New Session und legen die Sample-Rate fest. Klicken Sie auf Save.
- 3** Achten Sie darauf, das Format (digital) der Eingänge des von Ihnen verwendeten Audio-Interface anzugeben. Wählen Sie Setups > Hardware Setup und legen Sie das Audio-Interface und das Format des gewünschten Eingangspaares fest. Bei manchen Digidesign I/O-Geräten, wie z.B. Digi 001, sind nur zwei wahlweise auf analog oder digital schaltbare Kanäle (Ch 1-2) verfügbar. Wenn Ihre Audio-Hardware unterschiedliche digitale Formate unterstützt (z.B. AES/EBU und S/PDIF), müssen Sie zusätzlich das gewünschte Format auswählen.

4 Klicken Sie bei HD-Systemen auf Setups > Hardware Setup und wählen Sie die entsprechende, an das I/O-Audio-Interface angeschlossene Taktquelle. Alternativ dazu verwenden Sie das Session Setup-Fenster zum Auswählen einer geeigneten Taktquelle.

5 Klicken Sie auf OK, um das Hardware Setup-Dialogfeld zu schließen.

6 Wählen Sie File > New Track, geben Sie in den entsprechenden Feldern 1 Stereo Audio Track an und klicken Sie auf Create.

7 Weisen Sie mit Hilfe der Input Selectors die gewünschten Eingänge für den Track zu. Da es sich um eine rein digitale Übertragung handelt, müssen Sie sich um die Aussteuerung des Eingangssignals keine Gedanken machen.

8 Ordnen Sie im Output Selector des Mix-Fensters einen Stereo-Hardware-Ausgang zu.

– oder –

Ordnen Sie im Output Selector des Edit-Fensters bei aktiviertem I/O-Bedienfeld einen Hardware-Eingang zu.

9 Deaktivieren Sie im Operations-Menü den Destructive Record-, Loop Record- und QuickPunch-Modus.

10 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um die Start- und Endzeiten zu löschen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Aufnahme am Anfang des Tracks gestartet wird.

11 Schalten Sie im Mix-Fenster den neuen Audio-Track scharf, indem Sie auf dessen Record Enable-Schaltfläche klicken.

– oder –

Klicken Sie im Edit-Fenster auf die Record Enable-Schaltfläche des Audio-Tracks, um den Track scharfzuschalten.

12 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Record. Klicken Sie auf Play, wenn Sie mit der Aufnahme beginnen möchten.

13 Starten Sie die Wiedergabe auf dem DAT-Rekorder.

14 Wenn die Wiedergabe des Materials vom DAT-Rekorder beendet ist, klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop.



Weitere Informationen zum Konfigurieren Ihres Pro Tools-Systems für die Aufnahme aus einer digitalen Quelle finden Sie im Handbuch „Erste Schritte“.

Nach einer digitalen Übertragung

Nach abgeschlossener digitaler Aufnahme setzen Sie das Clock Source- (Pro Tools 6.0) bzw. Sync Mode-Popup-Menü (Pro Tools 5.x) im Session Setup-Fenster wieder auf Internal. Dies ist wichtig, da Pro Tools ansonsten nicht auf den internen Taktgeber zurückschaltet und Aufnahme und Wiedergabe von Audiomaterial fehlerhaft durchführt. Sollten Sie es versäumen, auf Internal Sync zurückzuschalten, hat das in der Regel Probleme mit den Tonhöhen (zu schnelle oder zu langsame Wiedergabe) oder DAE-Fehlermeldungen zur Folge, da ein deaktivierter DAT- oder CD-Rekorder standardmäßig auf eine andere Sample-Rate umschalten oder die Ausgabe von Taktungssignalen für die Sample-Rate ganz stoppen kann.

Aufnahme und Wiedergabe mit halber Geschwindigkeit

Mit Pro Tools können Sie mit halber Geschwindigkeit aufnehmen und wiedergeben. Diese Funktion ist vergleichbar mit der Aufnahme auf einer Bandmaschine, bei der Sie Material mit halber Geschwindigkeit aufnehmen und anschließend für Spezialeffekte in Normalgeschwindigkeit (eine Oktave höher) abspielen können.

So nehmen Sie mit halber Geschwindigkeit auf:

1 Drücken Sie die Apfel- + Leertaste (Macintosh) bzw. die Strg- + Leertaste (Windows). Die Aufnahme startet und das gesamte Track-Material wird mit halber Geschwindigkeit abgespielt.

2 Wenn Sie mit der Aufnahme fertig sind, klicken Sie auf Stop.

Wenn Sie das mit halber Geschwindigkeit aufgenommene Material jetzt in Normalgeschwindigkeit abspielen, hören Sie es in doppelter Einspielgeschwindigkeit (eine Oktave höher).



Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie schwierige Passagen auf MIDI-Tracks aufzeichnen möchten. Damit wird es möglich, Audio-Tracks während der Aufnahme abzuhören. Die Aufnahme und Wiedergabe mit halber Geschwindigkeit wirkt sich nicht auf den Klang von MIDI-Tracks bei der Wiedergabe aus.

So geben Sie mit halber Geschwindigkeit wieder:

1 Drücken Sie die Umschalt- + Leertaste.

Die Wiedergabe startet und das Track-Material wird mit halber Geschwindigkeit abgespielt. Mit normaler Geschwindigkeit aufgenommene Audio-Tracks werden mit halber Geschwindigkeit (eine Oktave tiefer) wiedergegeben, während mit halber Geschwindigkeit aufgenommene Audio-Tracks so klingen, als wären sie mit normaler Geschwindigkeit aufgenommen worden.



Auf einem Macintosh-Rechner kann die Wiedergabe mit halber Geschwindigkeit auch durch Drücken der Play-Schaltfläche bei gedrückter Umschalttaste ausgelöst werden.

2 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, um die Wiedergabe zu beenden.



Die Wiedergabe mit halber Geschwindigkeit eignet sich zum Abhören oder Transkribieren schwieriger Passagen auf aufgenommenen Tracks.

Teil IV: Editieren

Kapitel 15: Grundlegendes zum Editieren

Editieren in Pro Tools

Das Edit-Fenster in Pro Tools bietet leistungsstarke Funktionen zum Editieren und Zusammenstellen von Audio- und MIDI-Tracks. Das Track-Material kann während der Wiedergabe nicht-destruktiv und in Echtzeit editiert werden.

Nicht-destruktives Editieren

In Pro Tools geschieht das Editieren von Audio größtenteils nicht-destruktiv. Unabhängig davon, ob Sie Regionen ausschneiden, einfügen, trimmen, trennen oder löschen, werden diese Funktionen immer nur in einer Kopie der eigentlichen Audiodaten ausgeführt. Die ursprünglichen Audiodateien bleiben unverändert. Wenn ein bestimmter Arbeitsschritt sich destruktiv auf die Audiodateien auf der Festplatte auswirkt, d.h. wenn er diese endgültig verändert, werden Sie in diesem Handbuch ausdrücklich darauf hingewiesen.

Das Editieren von MIDI-Tracks kann in einigen Fällen destruktiv sein. Deshalb sollten Sie einige Vorkehrungen treffen, um wichtige MIDI-Tracks und Regionen während des Editierens zu sichern (siehe „Nicht-destruktives Editieren von Audiomaterial“ auf Seite 227).

Editieren während der Wiedergabe

Pro Tools ermöglicht es, während der Wiedergabe Edit-Aufgaben auszuführen. Auf diese Weise können Sie eine Session interaktiv editieren und die Veränderungen direkt mithören. Sie werden feststellen, dass diese Funktion Ihre Produktivität in vielen Fällen steigern kann.

Die folgenden Beispiele zeigen, wie Sie Tracks editieren können, während Sie diese wiedergeben oder im Loop laufen lassen.

- Erfassen, Separieren und Trimmen von Regions
- Platzieren, Zuordnen und Neuankordnen von Regions
- Hinzufügen von Fades oder Crossfades zu Audio-Regions
- Transponieren, Quantisieren (einschließlich Groove Quantize) oder Modifizieren von MIDI-Tracks
- Verschieben von Audio- oder MIDI-Regions (Nudging)
- Abhören verschiedener Playlists
- Anpassen und Skalieren von Automationsdaten
- Einschleifen eines Echtzeit-Plug-Ins

- Verarbeiten von Audiomaterial mit einem AudioSuite-Plug-In

Es gibt einige Merkmale, die während der Wiedergabe mit Pro Tools nicht verändert werden können. Dazu gehören das Routing auf Sends und das Zuweisen von Ausgängen.

Track-Material

Bei jeder Aufnahme und jedem Import von Audio- und MIDI-Daten erstellt Pro Tools für die neuen Track-Daten *Regions*. Diese zeigen den Anfang und das Ende des Materials an und geben Aufschluss über dessen Form und Inhalt. Wenn Sie zusätzliche Takes aufnehmen oder an einer bestimmten Stelle eines Tracks einen Punch In-Vorgang durchführen, erstellt Pro Tools weitere Regions.

Regions werden auch durch das Ändern der Größe, erneutes Aufnehmen, Ausschneiden, Einfügen und Trennen bereits bestehender Regions erzeugt. Die Regions einer Session sind in den Audio Regions- und MIDI Regions-Listen aufgeführt. Von dort aus können sie auf bereits existierende Tracks gezogen werden. Ein Track kann eine beliebige Anzahl von Regions enthalten, die in einer beliebigen Reihenfolge angeordnet sein können. Die Anordnung und Position der einzelnen Regions in einem Track bestimmen seine *Playlist*.

Arten von Regions

Regions werden nach der Art ihrer Erstellung unterschieden:

Auf vollständige Dateien verweisende Audio-Regions: Diese Audio-Regions werden bei der Aufnahme und beim Import von Audiomaterial, beim Zusammenfügen bestehender Regions und beim nicht-destruktiven Verarbeiten mit einem AudioSuite-Plug-In erzeugt und verweisen auf

komplette Audiodateien auf Ihrer Festplatte. Sie werden in der Audio Regions-Liste in Fettdruck angezeigt (siehe „Die Audio Regions- und MIDI Regions-Listen“ auf Seite 235). Gewöhnliche Regionen verweisen meist nur auf einen Teil der übergeordneten Audiodatei und werden während des Editierens und gelegentlich bei der Punch-Aufnahme erstellt.

Benutzerdefinierte Regions: Dies sind ausdrücklich definierte Regionen, die beim Aufnehmen oder Importieren von Audio- oder MIDI-Material, beim Erfassen, Trennen oder Zusammenfügen von Selektionen, beim Trimmen von auf vollständige Dateien verweisenden Regionen oder beim Umbenennen einer bestehenden Region erstellt werden.

Automatisch erzeugte Regions: Diese Regionen entstehen automatisch beim Editieren und gelegentlich bei der Punch-Aufnahme über bestehende Regionen. Während einer Session häufen sich die Regionen sehr schnell. Damit sie nicht in den Audio Regions- und MIDI Regions-Listen angezeigt werden, können sie ausgeblendet werden (siehe „Verwalten von Regionen“ auf Seite 333). Automatisch erstellte Regionen können durch Umbenennen in benutzerdefinierte Regions umgewandelt werden.

Offline-Regions: Regions werden als *offline* bezeichnet, wenn ihre übergeordneten Audiodateien nicht gefunden werden können oder beim Öffnen einer Session bzw. Importieren eines Tracks nicht verfügbar sind. Offline-Regions werden in der Audio Regions-Liste kursiv und grau, in Playlists hellblau mit kursiv gedruckten Namen angezeigt. Offline-Regions können ebenso wie andere Regionen editiert werden; eine Verarbeitung mit AudioSuite-Plug-Ins ist jedoch nicht möglich.

Mehrkanal-Regions: Diese Regionen, die in der Audio Regions-Liste als eine einzelne Region angezeigt werden, verweisen auf mehrere Regionen und Audiodateien für Stereo- und Surround-Tracks. Sie können die Anzeige von Mehrkanal-Regionen erweitern, indem Sie auf das Dreieck neben ihrem Namen klicken. So ist es möglich, die einzelnen Kanäle zu sehen, die unabhängig voneinander auf Tracks gezogen werden können.

Track-Ansicht

Die Track-Ansicht bestimmt, welche Daten im Bereich der Playlist angezeigt und editiert werden.

Audio-Tracks: Kann auf *Blocks*, *Waveform*, *Volume*, *Pan*, *Mute* oder auf andere automatisierte Plug-In-Parameter gesetzt werden. Das Darstellungsformat für Audio-Tracks ist in der Regel *Waveform*, es sei denn, es werden Automationsdaten editiert. Im *Waveform*-Format wird die Amplitude des Track-Materials grafisch dargestellt (zeitbezogene Darstellung von Ton). Dieses Darstellungsformat liefert die notwendigen Informationen für wichtige Editiervorgänge in Regions.



Darstellung eines Audio-Tracks in der Einstellung *Waveform*

Auxiliary-Eingangs-Track: Kann auf *Volume*, *Pan*, *Mute* oder jeden anderen automatisierten Plug-In-Parameter gesetzt werden.

Master Fader-Tracks: Kann auf *Volume* oder jeden anderen automatisierten Plug-In-Parameter gesetzt werden.

MIDI-Tracks: Kann auf *Blocks*, *Regions*, *Notes*, *Volume*, *Pan*, *Mute*, *Velocity*, *Pitch Bend*, *After Touch*, *Program*, *Sysex* und jeden Continuous Controller gesetzt werden. Das Darstellungsformat für MIDI-Tracks ist in der Regel *Notes* oder *Regions*. Diese Einstellungen zeigen MIDI-Noten im „Pianorollenformat“ an. Andere Darstellungsformate werden nur verwendet, wenn Controller-Daten, Programmwechselbefehle oder Sysex-Events editiert werden. Verwenden Sie die *Notes*-Ansicht zum Einsetzen, Editieren sowie zum Kopieren und Einfügen von MIDI-Noten. Benutzen Sie die *Regions*-Ansicht zum Anordnen, Erfassen und Zusammenfügen von Regions.

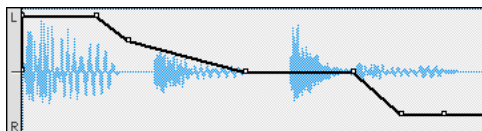


Track-Ansicht eines MIDI-Tracks in der Einstellung *Regions*

Ist das Darstellungsformat eines Tracks auf *Blocks* eingestellt, werden Audio- und MIDI-Regions als leere Blöcke mit lediglich dem Regions-Namen dargestellt. Dieser Modus ist dann sinnvoll, wenn Sie mit dem Erfassen und Editieren von Regions in der Wellenform- oder in der MIDI Event-Ansicht fertig sind und diese nun noch verschieben und anordnen möchten. Die Aktualisierung des Bildschirms erfolgt mit diesem Darstellungsformat am schnellsten.

Ist ein Audio-Track auf das Darstellungsformat *Volume*, *Pan* oder einen anderen automatisierten Parameter eingestellt, oder wird die Ansicht eines MIDI-Tracks auf einen Continuous Controller-Typ (*Volume*, *Pitch Bend*, *After Touch*) eingestellt, werden die Daten für diesen Track in Form einer geraden Linie mit Breakpoints dargestellt, die Sie

editieren können. Um Automationsdaten zu verändern, können Sie Breakpoints an eine andere Stelle ziehen. Neue Breakpoints werden mit dem Pencil oder Grabber eingefügt.



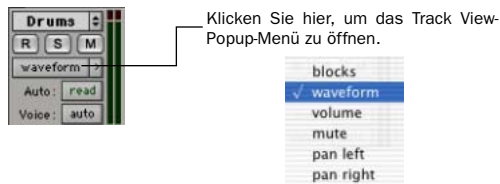
Auf Panorama eingestellte Track-Ansicht

Ausführliche Informationen zum Editieren von Automationsdaten für Audio-Tracks finden Sie unter Siehe „Automation“ auf Seite 491..

Ausführliche Informationen zum Einfügen und Bearbeiten von Controller-Daten für MIDI-Tracks finden Sie unter „Continuous Controller-Events“ auf Seite 396.

So stellen Sie das Darstellungsformat eines Tracks ein:

- Wählen Sie im Track View Selector den gewünschten Track und im Popup-Menü ein Format.



Track View Selector (Pro Tools 6.0)



Track View Selector (Pro Tools 5.x)

Der Track wird nun im neuen Format angezeigt. Gehört ein Track zu einer aktiven Edit Group, werden alle Tracks dieser Group im neuen Format angezeigt.

Wechseln zwischen Track-Ansichten

Audio-Tracks werden hauptsächlich in der Waveform- und Volume-Ansicht editiert. MIDI-Tracks werden vor allem in der Notes- und Regions-Ansicht editiert. Mit Pro Tools können Sie bei Tracks, die eine Edit-Selektion oder einen Edit-Cursor enthalten, leicht zwischen den verschiedenen Ansichten wechseln.

So wechseln Sie die Track-Ansicht:

1 Klicken Sie auf den Track, dessen Ansicht Sie wechseln möchten. Um die Ansicht mehrerer Tracks zu wechseln, klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die zusätzlichen Tracks oder ziehen den Selector über die zusätzlichen Tracks.

2 Drücken Sie auf der alphanumerischen Tastatur die Ctrl-Taste + Minus-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste + Minus-Taste (Windows).

– oder –

Drücken Sie bei aktiviertem Commands Focus auf der alphanumerischen Tastatur die Minustaste.

Bei Audio-Tracks erfolgt ein Wechsel zwischen den Ansichten Waveform und Volume. Bei MIDI-Tracks wird zwischen den Ansichten Notes und Regions gewechselt.

Das Master-Ansichtsformat

Sowohl Audio- als auch MIDI-Tracks haben Track-Ansichten, die als Master fungieren. Wird ein Track im Master-Ansichtsformat angezeigt, wirken sich die ausgeführten Editiervorgänge auf alle Daten des Tracks aus.

Wird beispielsweise das Ansichtsformat eines Audio-Tracks auf Waveform eingestellt, werden beim Kopieren und Einfügen nicht nur die Wellenform-Daten, sondern auch alle Automationsdaten entsprechend bearbeitet.

Folgende Track-Ansichtsformate können als Master fungieren:

- Audio-Tracks: Waveform und Blocks
- MIDI-Tracks: Regions, Blocks und Notes (wenn Sie das Selector-Tool verwenden)

Auxiliary-Eingangs-Tracks und Master Fader-Tracks verfügen über kein Master-Ansichtsformat. Das bedeutet, dass sich Änderungen an Auxiliary-Eingangs-Tracks oder Master Fader-Tracks auf beliebige Automationsdaten in diesem Track auswirken.

Darstellungshöhe von Tracks

Im Edit-Fenster können Tracks in sechs verschiedenen Höhen dargestellt werden: *Mini*, *Small*, *Medium*, *Large*, *Jumbo*, und *Extreme*. Größere Darstellungshöhen ermöglichen ein präzises Editieren, kleinere dienen der besseren Übersicht auf dem Bildschirm in einer großen Session.

Sie können die Darstellungshöhe für alle Tracks einzeln einstellen oder für alle Tracks dieselbe Höhe einstellen. Dies ist auch während der Wiedergabe möglich.

So stellen Sie die Darstellungshöhe eines Tracks ein:

- Klicken Sie auf den Bereich rechts neben den Track-Bedienelementen und wählen Sie im Popup-Menü die gewünschte Höhe.



Track View-Popup-Menü (Pro Tools 5.x)

– oder –

- Klicken Sie auf den kleinen Pfeil direkt neben dem Track View Selector, um das Track Height-Popup-Menü einzublenden.



Track Height-Popup-Menü (Pro Tools 6.0)

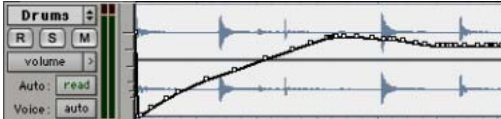
Der Track wird in der neuen Einstellung angezeigt. Gehört der Track zu einer Edit Group, werden alle Tracks dieser Group in der neuen Höhe angezeigt.



Halten Sie die **Ctrl**-Taste (Macintosh) bzw. **Windows**-Taste (Windows) gedrückt und verwenden Sie die **Pfeiltaste nach oben oder nach unten**, um die Darstellungshöhe eines beliebigen Tracks zu verändern, der eine Selektion oder den Edit-Cursor enthält.

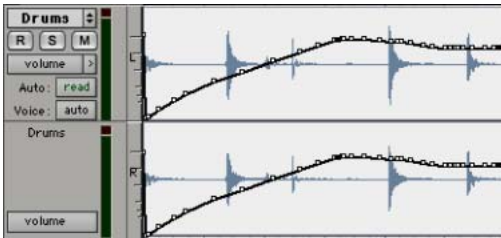
Erweiterte Track-Anzeige

Stereo- und Mehrkanal-Tracks besitzen eine gemeinsame Playlist mit Lautstärke- und Stummschaltungsdaten. Diese Playlist erstreckt sich normalerweise über alle Kanäle hinweg und beansprucht die gesamte Track-Höhe.



Playlist für die Lautstärke eines Stereo-Tracks

Mit der erweiterten Track-Anzeige können Sie Playlists für jeden Kanal einzeln darstellen. Hierdurch wird ein genaueres Editieren über Breakpoints ermöglicht. Diese Funktion ist auch nützlich, wenn Daten von Panorama- und Multi-Mono-Plug-Ins editiert werden, die für jeden Kanal unterschiedlich sein können.

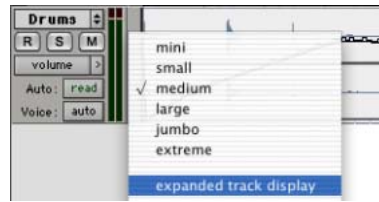


Stereo-Track in der erweiterten Track-Anzeige

In der erweiterten Track-Anzeige wird auch die Wellenform größer dargestellt (wie bei Mono-Audio-Tracks). Ferner besitzt jeder Kanal einen eigenen Track View Selector und eine eigene Pegelanzeige.

So stellen Sie die erweiterte Track-Anzeige für einen Stereo- oder Mehrkanal-Track ein:

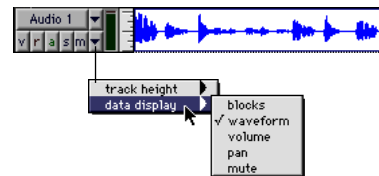
- Wählen Sie im Track Height-Popup-Menü die Expanded Track Display-Option.



Track Height-Popup-Menü

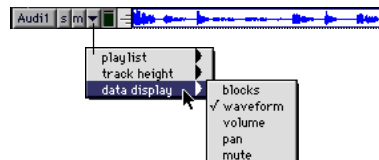
Track-Bedienelemente und Darstellungshöhe von Tracks

Die Darstellungshöhe der Tracks beeinflusst die Art und Weise, wie die verschiedenen Track-Bedienelemente im Edit-Fenster angezeigt werden. Ist die Track Height-Option auf Small eingestellt, werden die meisten Schaltflächen verkleinert angezeigt. In Pro Tools 5.x und dessen Vorversionen kann auf die Menüs für die Darstellungshöhe und die Track-Ansicht über dasselbe Popup-Menü zugegriffen werden.



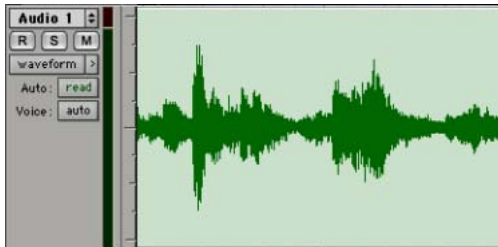
Darstellungshöhe des Tracks in der Einstellung Small (Pro Tools 5.x)

Ist diese Option auf Mini eingestellt, sind nur die Mute- und Solo-Schaltflächen zu sehen; auf die Menüs für die Playlist, die Darstellungshöhe des Tracks und die Track-Ansicht können Sie über dasselbe Popup-Menü zugreifen.



Darstellungshöhe des Tracks in der Einstellung Mini (Pro Tools 5.x)

Ist die Darstellungshöhe des Tracks auf Large, Jumbo oder Extreme eingestellt, werden alle Track-Bedienelemente in ihrer Originalgröße angezeigt.



Darstellungshöhe des Tracks in der Einstellung Large

Anzeigen der Namen und der zeitlichen Position von Regions

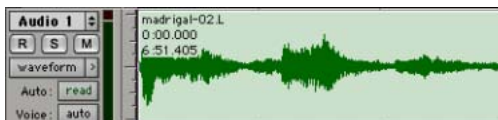
Namen von Regionen können unter Umständen beim Editieren von Audiowellenformen und MIDI-Daten stören. In solchen Fällen besteht die Möglichkeit, sie auszublenden.

So deaktivieren Sie die Anzeige von Region-Namen in Playlists:

- Deaktivieren Sie Display > Display Name In Regions.

So aktivieren Sie die Anzeige von Region-Namen in Playlists:

- Wählen Sie Display > Display Name In Regions. Dies ist insbesondere bei der Arbeit mit Film- und Videomaterial sinnvoll.



Aktivierte Anzeige von Namen und zeitlichen Positionen von Regions

So zeigen Sie die zeitliche Position von Regions an:

- Wählen Sie unter Display > Display Time In Regions eine der folgenden Optionen:

None: Mit dieser Option deaktivieren Sie die Anzeige der zeitlichen Position von Regions.

Current Time: Mit dieser Option zeigen Sie die Start- und Endzeiten von Regions an.

Original Time Stamp: Mit dieser Option zeigen Sie den ursprünglichen Zeitstempel der einzelnen Regions an. Der Original Time Stamp ist die ursprüngliche Timecode-Position einer Region bei der ersten Aufnahme oder Erstellung.

User Time Stamp: Mit dieser Option zeigen Sie den Benutzer-Zeitstempel der einzelnen Regions an. Der User Time Stamp entspricht zunächst dem Original Time Stamp, kann jedoch über den Time Stamp Selected-Befehl neu definiert werden.

Audio-Regions und Wellenformen

Wenn die Track-Ansicht für Audio-Tracks auf Waveform eingestellt ist, wird in Pro Tools ein Wellenform-Diagramm des Audiomaterials angezeigt. Audiowellenformen geben Aufschluss über die Merkmale des aufgenommenen Audiomaterials.

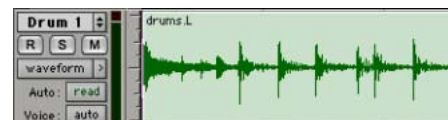


Abbildung 10. Audiowellenform eines Schlagzeug-Loops

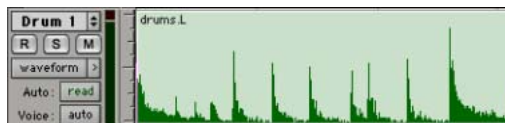
Abbildung 10 zeigt die Audiowellenform eines Schlagzeug-Tracks. Die Spitzenwerte zeigen diejenigen Stellen in der Aufnahme (Schläge) an, an denen die Einschwingphase (Attack) des Audiosignals die Lautstärke für kurze Zeit stark ansteigen lässt. In den folgenden „Tälern“ fällt die Lautstärke deutlich ab.

Verschiedene Soundarten erzeugen verschiedene Arten von Wellenformen. So ist die von einem Schlaginstrument erzeugte Wellenform in der Regel an den deutlichen und markanten *Signalspitzen* (kurz anhaltende Spitzenwerte) zu erkennen. Ein Trommelschlag hat eine laute und markante Attack-Phase und eine sehr kurze Decay-Zeit.

Andere Wellenformen, wie beispielsweise die einer Singstimme oder einer gehaltenen Keyboard-Note, sehen ganz anders aus und haben weniger ausgeprägte Spitzenwerte und Täler, da die Attack-Phase weicher verläuft und die Decay-Phase länger dauert.

Gleichgerichtete Darstellung der Wellenformen

Wenn unter Display Preferences die Draw Waveforms Rectified-Option ausgewählt ist (Setups > Preferences > Display), werden die positiven und negativen Werte der Audiowellenformen addiert und als ein einziges Signal mit einem positiven Wert dargestellt. Bei sehr starker Vergrößerung werden die Wellenformen jedoch normal angezeigt, auch wenn diese Funktion aktiviert wurde.



Darstellung eines gleichgerichteten Audio-Tracks



Darstellung eines Audio-Tracks im Standardmodus

Wenn die Darstellungshöhe der Audio-Tracks auf Medium oder Small eingestellt ist, sind im gleichgerichteten (Rectified) Modus in der Wellenform mehr Einzelheiten zu erkennen. Diese Einstellung ist besonders dann sinnvoll, wenn Sie Automationsdaten für die Lautstärke editieren, da hier der Signalpegel aus der Höhe der Wellenformdarstellung abgelesen werden kann.

Richtlinien zum Editieren von Wellenformen

Mit dem Selector im Edit-Fenster können Sie Teile der Audiowellenformen markieren und in Segmente einteilen, die als *Regions* bezeichnet werden. Regionen können in Tracks angeordnet und editiert werden.

Versuchen Sie beim Editieren, die Regions so zu definieren, dass ein einheitlicher Schlag nicht unterbrochen wird. Wenn Sie die Regionen immer für eine ganze Zahl von Takten definieren, können Sie sie später problemlos rhythmisch korrekt aneinanderfügen.

In manchen Fällen ist eine deutliche und klar definierte Wellenform, z.B. die eines Schlagzeug-Tracks, als Referenz für die Erstellung anderer Regions nützlich. Wenn diese Tracks rhythmisch korrekt zum Schlagzeug eingespielt wurden, können Sie mit Hilfe der Wellenform des Schlagzeugs stets rhythmisch korrekte Regions erzeugen.

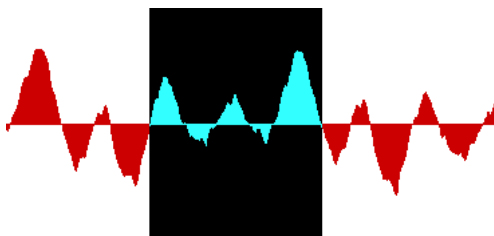
Folgende Regeln sind beim Definieren neuer Regions zu beachten:

- ◆ Versuchen Sie, den Beginn und das Ende einer Region so festzulegen, dass sie genau vor einem Spitzenwert liegen.
- ◆ Eine Region sollte möglichst auf demselben Teil eines Schlags beginnen und enden.

Vermeiden von Klick- und Knackgeräuschen

Beginnt oder endet eine Region an einer Stelle mit hoher Amplitude, hören Sie bei der Wiedergabe mit Pro Tools unter Umständen ein unangenehmes Klicken. So vermeiden Sie Klick- und Knackgeräusche:

- ◆ Stellen Sie sicher, dass der Beginn und das Ende einer Region sich so nahe wie möglich an einem Punkt befinden, an dem die Amplitude der Wellenform die Nulllinie der Wellenformanzeige schneidet (die Mittellinie der Wellenformdarstellung). Verwenden Sie, wenn nötig, die Tools zum Zoomen im Edit-Fenster (siehe „Zoomen“ auf Seite 242), um die Wellenform detaillierter anzuzeigen.



Region mit Beginn und Ende an der Nulllinie

- ◆ Verwenden Sie auf Pro Tools TDM-Systemen die AutoFade-Funktion, um Echtzeit-Fade-Ins/Outs für alle Region-Grenzen zu erzeugen, die nicht an andere Regions angrenzen oder mit ihnen überlappen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter „AutoFades-Funktion“ auf Seite 327.

- ◆ Versehen Sie Regions, zwischen denen Klick- und Knackgeräusche auftreten, mit einem Crossfade. Nähere Informationen dazu finden Sie unter „Erzeugen eines Crossfades“ auf Seite 324.

Nicht-destruktives Editieren von Audiomaterial

Wenn Sie die Playlist eines Audio-Tracks in Pro Tools editieren, schneiden und kleben Sie das Audiomaterial nicht tatsächlich neu zusammen, wie es bei der Verwendung von analogen Bändern der Fall wäre. Stattdessen erzeugt Pro Tools eine Abbildung der Audiodatei auf Ihrer Festplatte, in der die Wiedergabereihenfolge der Track-Abschnitte festgelegt wird.

Verwenden Sie mehrere Playlists, wenn Sie Audio-Regions mit dem Trimmer editieren oder die Position bzw. Reihenfolge von Regions innerhalb eines Tracks ändern. Auf diese Weise können Sie die vorgenommenen Änderungen auch leicht wieder rückgängig machen. Nähere Informationen dazu finden Sie unter „Playlists“ auf Seite 231.

Audio-Regions und Automationsdaten

Automationsdaten für Audiomaterial befinden sich auf Tracks und *nicht* in Regions. Wenn Sie also Audio-Regions von der Audio Regions-Liste auf einen neuen Track ziehen, werden dadurch keine Automationsdaten auf diesen Track bewegt. Anders verhält es sich, wenn Sie eine Audio-Region von einem bereits bestehenden Track, der Automationsdaten enthält, auf einen anderen Track ziehen. In diesem Fall werden die Automationsdaten vom Ausgangs-Track auf den Ziel-Track verschoben.

MIDI-Regions und MIDI-Daten

MIDI-Tracks werden vor allem in der Notes- und Regions-Ansicht editiert. Verwenden Sie die Notes-Ansicht zum Einfügen und Editieren von einzelnen MIDI-Noten oder zum Arbeiten mit Notengruppen.

Möchten Sie dagegen Regions anders anordnen oder neue Regions definieren, verwenden Sie die Regions-Ansicht.

Weitere Informationen zu Track-Ansichten finden Sie unter „Track-Ansicht“ auf Seite 221.



Um die Track-Ansicht zu wechseln, klicken Sie auf den gewünschten Track und drücken Sie auf der alphanumerischen Tastatur die Ctrl-Taste + Minus-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste + Minus-Taste (Windows).

Notes-Ansicht von MIDI-Tracks (Notes)

Wenn für einen MIDI-Track die Noten-Ansicht eingestellt wurde, werden die MIDI-Noten im Pianorollenformat angezeigt. Jede Note erscheint als ein kleines Rechteck. Die vertikale Position des Rechtecks zeigt hierbei die Tonhöhe an, die horizontale Position des Rechtecks signalisiert den Beginn und die Dauer der Note.

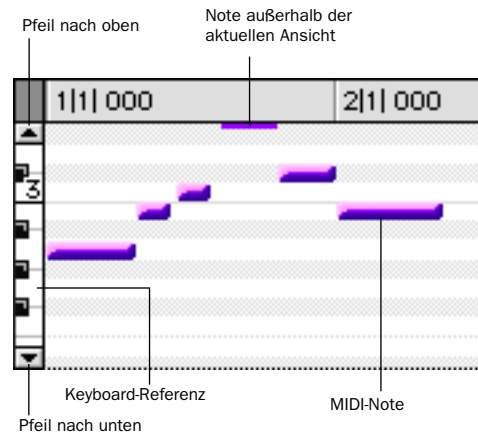


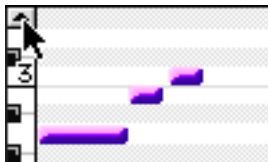
Abbildung 11. Notes-Ansicht eines MIDI-Tracks

Am linken Rand der Playlist des MIDI-Tracks befindet sich ein Mini-Keyboard mit Oktavbezeichnungen als Tonhöhenreferenz. Sie können die Tonhöhe abhören, wenn Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf das Keyboard klicken. Mit Hilfe der Bildlaufpfeile oberhalb und unterhalb des Mini-Keyboards können Sie die Notes-Ansicht hinauf- und hinunterscrollen.

Der Tonumfang, in dem MIDI-Noten angezeigt werden können, hängt von der Darstellungshöhe des Tracks und dem aktuellen Zoom-Wert ab. Liegen Noten außerhalb des aktuell dargestellten Bereichs, werden sie als einzelne Pixelnien am oberen und unteren Rand der Darstellung angezeigt (siehe Abbildung 11).

So scrollen Sie die Notes-Ansicht eines MIDI-Track nach oben bzw. unten:

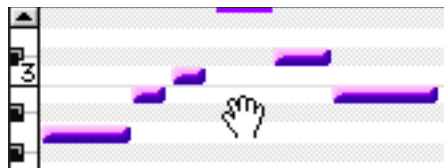
- Klicken Sie auf einen der Bildlaufpfeile des Mini-Keyboards.



Scrollen der Notes-Ansicht mit dem Bildlaufpfeil nach oben

– oder –

- Aktivieren Sie eines der Tools im Edit-Fenster (z.B. den Pencil), drücken Sie die Apfel-Taste + Option-Taste + Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Alt-Taste + Windows-Taste (Windows) und ziehen Sie das Mini-Keyboard nach oben oder nach unten.



Scrollen der Notendarstellung durch Ziehen

Mit den Edit-Tools können Noten eingefügt, transponiert, getrimmt und verschoben werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Manuelles Editieren von MIDI-Noten“ auf Seite 390.

Regions-Ansicht für MIDI-Tracks

MIDI-Tracks können auch in der Regions-Ansicht angezeigt werden. Diese Ansicht ähnelt der Wellenformansicht von Audio-Tracks. Obwohl die Noten eines Tracks in der Regions-Ansicht sichtbar sind, können die einzelnen Noten in dieser Ansicht nicht editiert werden. Das Editieren erfolgt stattdessen über einen

Zeitbereich, der alle Track-Daten einschließlich der Continuous Controller-Events, Programmwechselbefehle und Sysex-Events enthält.

Verwenden Sie die Regions-Ansicht zur Definition von Regions, die bestimmte Song-Ausschnitte und Clips repräsentieren, oder zum Neuordnen und Zusammenstellen von Track-Material.

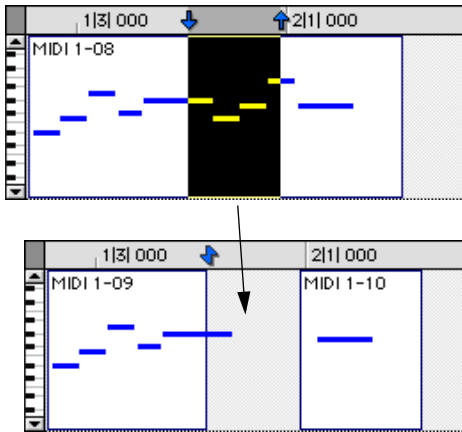
Weitere Informationen zum Einstellen der Track-Ansichten finden Sie unter Siehe „Track-Ansicht“ auf Seite 221..



Um die Track-Ansicht zu wechseln, klicken Sie auf den gewünschten Track und drücken Sie auf der alphanumerischen Tastatur die Ctrl-Taste + Minus-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste + Minus-Taste (Windows).

Beim Selektieren, Kopieren, Ausschneiden und Trimmen von MIDI-Regions ist Folgendes zu beachten:

- ◆ Wird eine selektierte Region, die den Anfangspunkt einer Note enthält, ausgeschnitten oder gelöscht, wird die gesamte Note entfernt. Dies gilt auch, wenn nur der Teil der Note, der den Anfangspunkt enthält, selektiert wird.
- ◆ Beim Kopieren oder Ausschneiden einer selektierten Region, die den Endpunkt (jedoch nicht den Anfangspunkt) einer Note enthält, bleibt die Note bestehen und reicht über die Grenze der Region hinaus.



Ausschneiden einer MIDI-Region mit Notenüberhängen

◆ Ähnliches gilt, wenn MIDI-Regions mit dem Trimmer-Tool getrimmt werden. Wird der Startpunkt einer MIDI-Region hinter den Startpunkt einer Note verschoben, wird die Note gelöscht. Wenn der Endpunkt der Region so getrimmt wurde, dass sich der Anfangspunkt der Note innerhalb und der Endpunkt außerhalb der Region befindet, bleibt die Note an ihrer Position und reicht über die Grenze der Region hinaus.

Wenn Sie MIDI-Regions mit über sie hinausreichenden Noten verschieben und neu positionieren, werden die Noten immer mit den Regions verschoben. Werden solche MIDI-Regions neben oder in der Nähe einer anderen Region platziert, ragen diese Noten in die angrenzende Region hinein.

Nicht-destruktives Editieren von MIDI

Während das Editieren von Audio-Regions normalerweise nicht-destruktiv ist, trifft dies auf MIDI-Regions nicht in jedem Fall zu. Existiert eine MIDI-Region beispielsweise nur an einer bestimmten Stelle eines einzigen Tracks, ist das Editieren dieser Region destruktiv. Dies bedeutet, dass bei Änderung der Tonhöhe, Dauer oder Position von Noten in der Notes-Ansicht die Region irreversibel verändert wird.

Editieren Sie jedoch eine MIDI-Region, die auch an anderer Stelle auftaucht, entweder auf demselben Track (an anderer Stelle oder in einer anderen Playlist) oder auf einem anderen Track, ist das Editieren nicht-destruktiv, da der Vorgang an einer automatisch erzeugten Region vorgenommen wird. Um Ihre Änderungen rückgängig zu machen, ziehen Sie die ursprüngliche Region aus der MIDI-Regions-Liste auf den Track oder verwenden Sie eine vorher gespeicherte Playlist.



Eine Möglichkeit, sicher zum Zustand eines Tracks vor dem Editieren zurückzukehren, besteht in der Verwendung von Playlists. Bevor Sie Noten editieren oder Regions trimmen bzw. anders anordnen, sollten Sie eine Kopie der bestehenden Playlist anfertigen und statt des Originals diese Kopie verwenden (siehe „Playlists“ auf Seite 231).

MIDI-Regions und Continuous Controller-Events

Continuous Controller-Events befinden sich nicht auf MIDI-Tracks, sondern in MIDI-Regions. Wenn Sie daher Regions, die Controller-Daten enthalten, von einem Track oder aus der MIDI Regions-Liste auf einen anderen Track verschieben, werden sämtliche Controller-Daten auf den Ziel-Track geschrieben.

Im Unterschied zu Continuous Controller-Events, die Nuancen einer MIDI-Einspielung repräsentieren, ist Mute in Pro Tools eine Automation Playlist, die das Stummschalten der MIDI-Engine bewirkt. Die Mute Automation hat nichts mit den eigentlichen MIDI-Events zu tun und wird deshalb bei der Speicherung einer Standard-MIDI-Datei nicht berücksichtigt.

Playlists

Eine der leistungsfähigsten Funktionen von Pro Tools ist das Erstellen von *Playlists*. Diese Funktion trägt dazu bei, dass Pro Tools im Vergleich zu gewöhnlichen Mehr-Track-Rekordern wesentlich vielseitiger einsetzbar ist.

Mit Hilfe von *Edit-Playlists* können Sie von der aktuellen Anordnung der Regions in einem Track einen „Schnappschuss“ machen. Sie haben damit die Möglichkeit, mit verschiedenen Anordnungen zu experimentieren und bei Bedarf zu vorher gespeicherten Playlists zurückzukehren.



Playlist Selector-Popup-Menü

Eine Playlist, die aus einer oder mehreren Regions besteht, kann einem Track nur dann zugewiesen werden, wenn sie nicht auf einem anderen Track in Gebrauch ist. Sie können eine fast unbegrenzte Anzahl von Edit-Playlists erstellen, die von allen Tracks gemeinsam genutzt werden. Jeder einzelne Track hat jedoch eigene *Automation Playlists*.

In Automation Playlists für Audio-Tracks sind Daten für Lautstärke, Panorama, Stummschaltung und Plug-In-Parameter gespeichert. In Automation Playlists für MIDI-Tracks befinden sich dagegen *nur* Stummschaltungsdaten. Continuous Controller-Events, Programmwechselbefehle und Sysex-Events werden in MIDI-Regions gespeichert und befinden sich aus diesem Grund in den Edit-Playlists.

Playlists und Groups

Die Funktionen einer Playlist wirken sich auf alle Tracks innerhalb einer Edit Group aus (wenn die Group aktiv ist). Dies ist dann von Vorteil, wenn Sie innerhalb verschiedener Tracks zwischen neuen oder bereits bestehenden Playlists wechseln möchten.

Arbeiten mit Playlists

Wenn Sie einer Session einen neuen Track hinzufügen, ist dessen Playlist leer, bis Sie Material aufnehmen bzw. importieren oder eine Region aus einer MIDI Regions-oder Audio Regions-Liste auf diesen Track ziehen.

Duplizieren von Playlists

Wenn Sie einen Track editieren, können Sie mit einer Kopie der Playlist dieses Tracks arbeiten. Auf diese Weise bleibt die ursprüngliche Playlist unverändert.

So duplizieren Sie die aktuelle Playlist eines Tracks:

- 1 Klicken Sie auf den Playlist Selector des Tracks und wählen Sie die Duplicate-Option.
- 2 Geben Sie einen Namen für die neue Playlist ein und klicken Sie auf OK.

Die duplizierte Playlist wird auf dem Track angezeigt, der Name des Tracks entspricht jetzt dem Namen der neuen Playlist.

Neue und duplizierte Playlists werden automatisch mit dem Track-Namen, gefolgt von einem Punkt und der Nummer der Playlist, benannt (so erhält z.B. die erste Playlist eines „Kick“-Tracks den Namen „Kick.01“). Nachfolgende Playlists werden in diesem Beispiel automatisch „Kick.02“, „Kick.03“ usw. genannt.

Erzeugen einer Playlist

Sie können auch eine neue Playlist erstellen und dann Regions aufnehmen oder dorthin ziehen.

So erstellen Sie eine neue (leere) Playlist:

- 1 Klicken Sie auf den Playlist Selector des Tracks und wählen Sie die New-Option.
- 2 Geben Sie einen Namen für die neue Playlist ein und klicken Sie auf OK. Eine leere Playlist mit dem von Ihnen eingegebenen Namen erscheint auf dem Track.

Solange eine Playlist keinem Track zugewiesen ist, kann sie aufgerufen und jedem beliebigen Track zugewiesen werden. Nur Playlists, die noch keinem bestimmten Track zugewiesen sind, werden im Playlist Selector-Popup-Menü angezeigt.

Aufrufen einer Playlist

Sie können auch bereits erstellte Playlists aufrufen.

So rufen Sie eine Playlist auf und weisen sie einem beliebigen Track zu:

- Klicken Sie auf den Playlist Selector des Tracks und wählen Sie eine Playlist.

Die ausgewählte Playlist wird auf dem Track angezeigt, der Name des Tracks entspricht jetzt dem der ausgewählten Playlist.

Umbenennen einer Playlist

Sie können eine Playlist umbenennen, indem Sie den Namen des Tracks ändern, dem sie zugewiesen ist.

So benennen Sie die Playlist eines Tracks um:

- 1 Doppelklicken Sie auf den Namen des Tracks.
- 2 Geben Sie den neuen Namen ein und klicken Sie auf OK. Die Namen des Tracks und der Playlist werden aktualisiert.

Löschen einer Playlist

Sie können eine Playlist komplett aus einer Session löschen. Da Playlists jedoch nur sehr wenig Speicherplatz benötigen, ist es nicht notwendig, sie aus Platzgründen zu löschen.

So löschen Sie eine oder mehrere Playlists aus einem Track:

- 1 Klicken Sie auf den Playlist Selector des Tracks und wählen Sie die Delete Unused-Option.
- 2 Wählen Sie die nicht zugewiesenen Playlists, die Sie löschen möchten. Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste, um mehrere Playlists auszuwählen.
- 3 Klicken Sie auf OK, um die Playlists zu löschen. Dieser Vorgang kann nicht wieder rückgängig gemacht werden.



Wenn Sie einen Track aus einer Session löschen, können Sie dazugehörige Playlists entweder löschen oder für andere Tracks verwenden.

Rückgängigmachen mehrerer Vorgänge

Pro Tools kann bis zu 16 Vorgänge zurückverfolgen und rückgängig machen. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, zu einem früheren Zustand zurückkehren.

Die Vorgänge, die in Pro Tools rückgängig gemacht werden können, werden in der Reihenfolge gespeichert, in der sie ausgeführt wurden. Wählen Sie Edit > Undo, um den letzten Vorgang rückgängig zu machen. Wenn Sie die Undo-Option erneut wählen, wird der Schritt davor rückgängig gemacht. Mit Edit > Redo können Sie einen rückgängig gemachten Vorgang wiederherstellen und sich so schrittweise wieder nach vorn bewegen.

Stellen Sie sich vor, Sie haben folgende Vorgänge ausgeführt, wobei Schritt 1 der aktuellste Vorgang sein soll und sich somit ganz vorn in der Reihe befindet:

- 1 Region aus einem Track ausgeschnitten
- 2 Region in einen Track eingefügt
- 3 Region nach vorne verschoben
- 4 Regions im Shuffle-Modus verschoben
- 5 MIDI-Note getrimmt
- 6 MIDI-Note mit dem Pencil eingefügt

In diesem Beispiel müssten Sie, um das Verschieben der Regions im Shuffle-Modus rückgängig zu machen, vier Mal Edit > Undo wählen. Dies würde auch die ersten drei Vorgänge in der Reihe rückgängig machen.

Wenn Sie anschließend Edit > Redo wählen und danach einen anderen Vorgang ausführen, wie beispielsweise das Trimmen einer Region, würde die Reihe wie folgt aussehen:

- 1 Region getrimmt
- 2 Regions im Shuffle-Modus verschoben
- 3 MIDI-Note getrimmt
- 4 MIDI-Note mit dem Pencil eingefügt

So machen Sie den zuletzt ausgeführten Vorgang rückgängig:

- Wählen Sie Edit > Undo.
 - oder –
- Drücken Sie die Apfel-Taste + Z (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Z (Windows).

So stellen Sie den zuletzt rückgängig gemachten Vorgang wieder her:

- Wählen Sie Edit > Redo.
 - oder –
- Drücken Sie die Umschalttaste + Apfel-Taste + Z (Macintosh) bzw. die Umschalttaste + Strg-Taste + Z (Windows).

Vorgänge zum Löschen der Undo-Reihe

Bei Vorgängen, durch die die Undo-Reihe gelöscht wird, gibt Pro Tools *keine* Warnmeldung aus. Dazu gehören die folgenden Vorgänge:

- Löschen eines Tracks oder einer Region aus der Audio Regions- oder MIDI Regions-Liste
- Auswählen von Select Unused im Popup-Menü der MIDI Regions-Liste
- Auswählen von Select Unused Regions oder Select Unused Regions Except Whole Files im Popup-Menü der Audio Regions-Liste

Zahl der Undo-Vorgänge und Arbeitsspeicher

Da in Pro Tools die Playlists für alle editierten Tracks zurückverfolgt werden, kann die wiederholte Verwendung von Undo sehr speicheraufwändig sein. Sie können die Zahl der möglichen Undo-Schritte in Pro Tools herabsetzen, um Speicher zu sparen. Wenn Sie umgekehrt ausreichend Speicher haben, können Sie die Zahl der Undo-Schritte auf bis zu 16 setzen.

So stellen Sie in Pro Tools die Zahl der Undo-Vorgänge ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf die Editing-Registerkarte.
- 2 Klicken Sie auf das Feld Levels of Undo und geben Sie einen Wert zwischen 1 und 16 ein.

QuickPunch Crossfade Length:	0	msec
Levels Of Undo:	16	Max: 16

Einstellen der Zahl der Undo-Vorgänge

- 3 Klicken Sie auf Done, um das Preferences-Dialogfenster zu schließen.

Erreicht die Zahl der Arbeitsschritte in der Undo-Reihe diesen Wert, wird durch den folgenden Undo-Vorgang der Arbeitsschritt am Ende der Reihe entfernt.

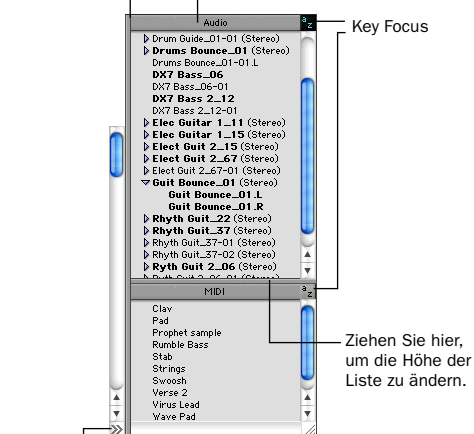
Die Audio Regions- und MIDI Regions-Listen

Alle Regions, die aufgenommen, importiert oder durch Editieren erzeugt werden, erscheinen in der Audio Regions- bzw. MIDI Regions-Liste. Aus beiden Listen können Regions auf Tracks gezogen und in beliebiger Reihenfolge angeordnet werden. Sie können Regions aus der Regions-Liste auch abhören, indem Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste (Windows) darauf klicken.

In der Audio Regions-Liste werden die auf vollständige Dateien verweisenden Audio-Regions fett dargestellt. Die Ansicht von Stereo- und Mehrkanal-Regions kann erweitert werden, um einzelne Kanäle anzuzeigen.

Da Regions-Namen sehr lang werden können, kann die Regions-Liste gescrollt oder in ihrer Größe verändert werden (siehe Abbildung 12). Darüber hinaus können Sie mit Hilfe des Pop-up-Menüs ganz oben in jeder der beiden Listen Regions sortieren, suchen, umbenennen und löschen.

Ziehen Sie hier, um die Breite der Liste zu ändern. Klicken Sie hier, um das Pop-up-Menü zu öffnen.



Klicken Sie hier, um die Regions-Liste auszublenden.

Abbildung 12. Audio Regions- und MIDI Regions-Liste

Wenn Sie in den Editing Preferences die Region List Selection Follows Track Selection-Option aktivieren, bewirkt das Klicken auf eine Region in der Regions-Liste, dass diese Region auch auf dem Track hervorgehoben wird.



Benutzen Sie die MIDI Regions-Liste als Speicherort für Ihre bevorzugten MIDI-Clips. Speichern Sie die Session als Vorlage (siehe „Erstellen von benutzerdefinierten Session-Vorlagen“ auf Seite 59), damit Sie diese Regionen auch für weitere Sessions verwenden können. Da MIDI-Regions im Unterschied zu Audio-Regions Tick-basiert sind, können sie auf jedes Tempo angepasst werden.

Anzeigen der Datei-Informationen von Audio-Regions

Neben Regions-Namen können in der Audio Regions-Liste auch Informationen zur übergeordneten Audiodatei der Region angezeigt werden:

- Der Name der Festplatte (Disk Name) entspricht der Festplatte, auf der sich die Audiodatei befindet.
- Der Dateiname entspricht der Audiodatei, aus der die Region stammt.
- Der vollständige Pfadname gibt an, wo sich die Region befindet.



Audio-Regions mit Datei-Informationen

In Pro Tools wird standardmäßig nur der sich auf die Region beziehende Abschnitt des Region-Namens angezeigt. Um die Datei-Informationen für Audio-Regions anzuzeigen, wählen Sie im Popup-Menü ganz oben in der Audio Regions-Liste die Show File Names-, Show Disk Names- oder Show Full Pathnames-Option.

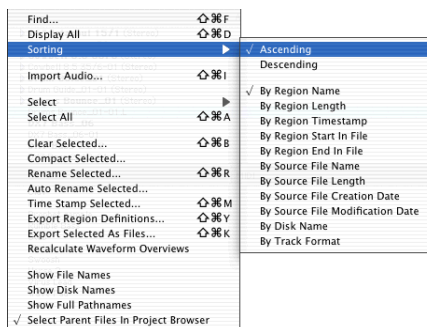
 Näheres zum Anzeigen zusätzlicher Audiodatei-Informationen mit DigiBase erfahren Sie im DigiBase-Handbuch.

Sortieren und Durchsuchen von Regions-Listen

Da die meisten Sessions zahlreiche Regions enthalten, kann es schwierig sein, eine bestimmte Region in der Regions-Liste zu finden. Die Sortier- und Suchfunktionen können daher bei der Verwaltung einer großen Anzahl von Regions sehr nützlich sein.

So sortieren Sie die Regions in einer Regions-Liste:

1 Wählen Sie im Regions List-Popup-Menü die Sorting-Option und legen Sie im Untermenü die gewünschten Sortierkriterien fest.



Sortierkriterien für Audio-Regions

MIDI-Regions können nach Name, Länge oder Zeitstempel sortiert werden. Zusätzlich dazu können Audio-Regions auch nach ihrer Start- und Endzeit, verschiedenen Eigenschaften der Originaldatei, dem Namen der Festplatte und dem Track-Format sortiert werden.

2 Wählen Sie im Regions List-Popup-Menü die Ascending- oder Descending-Option, um die Reihenfolge der angezeigten Regions umzukehren.

Suchen von Regions

Wählen Sie den Find-Befehl, um alle Regions in einer Liste anzuzeigen, deren Namen ein oder mehrere bestimmte Worte enthalten.

So suchen und zeigen Sie Regions an, die ein bestimmtes Suchwort enthalten:

- 1 Wählen Sie im Audio Regions- oder MIDI Regions List-Popup-Menü den Find-Befehl.
- 2 Geben Sie den Namen oder den Anfang des Namens der Regions ein, die Sie suchen möchten, und klicken Sie auf OK.

Pro Tools zeigt alle Regions an, deren Namen das Suchwort enthalten. In Abbildung 13 werden Regions angezeigt, die nach Eingabe des Worts „loop“ gefunden wurden. Werden mit dem Find-Befehl gefundene Regions angezeigt, erscheint ganz oben in der Audio Regions- bzw. MIDI Regions-Liste ein kleines Rautensymbol.



Abbildung 13. Mit dem Find-Befehl gefundene Regions

So zeigen Sie wieder alle Regions in der Regions-Liste an:

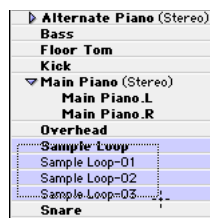
- Wählen Sie im Regions List-Popup-Menü den Display All-Befehl.

Selektieren in der Regions-Liste

Sie können in der Regions-Liste mehrere Regions selektieren, um sie dann auf Tracks zu ziehen oder mit AudioSuite-Plug-Ins verarbeiten zu können.

So selektieren Sie in einer Regions-Liste einen bestimmten Bereich von Regions:

- Bewegen Sie den Mauszeiger links neben die Regions-Namen, so dass das Fadenkreuz erscheint. Ziehen Sie ein Rechteck um die Regions herum, die Sie selektieren möchten.



Mit dem Fadenkreuz selektierte Regions

– oder –

- Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste links neben die Namen der ersten und letzten Region, die Sie selektieren möchten. Es werden alle Regions in diesem Bereich selektiert.

So selektieren Sie in der Regions-Liste nicht benachbarte Regions:

- 1 Bewegen Sie den Mauszeiger links neben die Namen der Regions. Das Fadenkreuz erscheint.

- 2 Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste auf jede Region, die Sie selektieren möchten.

– oder –

- 1 Bewegen Sie den Cursor über die Namen der Regions.

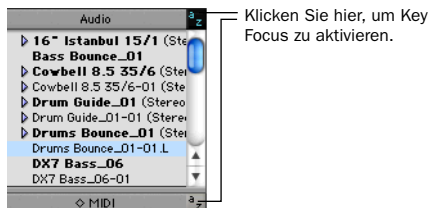
- 2 Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf jede Region, die Sie selektieren möchten.

Selektieren von Regions über die Tastatur

Ist der Audio Regions Focus oder der MIDI Regions Focus aktiviert, werden in Pro Tools automatisch die Regions gefunden und selektiert, deren Namen Sie über die Tastatur eingeben.

So aktivieren und verwenden Sie den Audio Regions List Focus bzw. MIDI Regions List Focus:

1 Klicken Sie in der oberen rechten Ecke der Audio Regions-Liste bzw. der MIDI Regions-Liste auf die Schaltfläche a-z.



Aktivierter Audio Regions List Key Focus

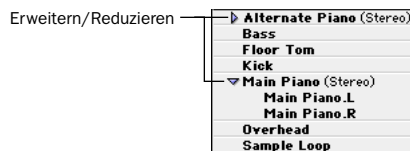
2 Geben Sie die ersten Buchstaben einer Region ein, um diese automatisch zu finden und zu selektieren. Wurde die Region gefunden und selektiert, kann sie auf einen Track gezogen werden.

Werden Audio-Regions über die Tastatur gesucht, erfolgt die Selektion nach den Namen der Regions und nicht nach den Namen der ihnen übergeordneten Audiodateien oder der Datenträger, auf denen sie sich befinden.

Stereo- und Mehrkanal-Tracks in der Audio Regions-Liste

Stereo- oder Mehrkanal-Regions werden, unabhängig davon, ob sie in Pro Tools importiert oder dort aufgenommen wurden, in der Audio Regions-Liste als einzelne Einträge angezeigt. So werden beispielsweise zwei Mono-Regions aus Monoquellen mit den Namen „Main Piano.L“ und „Main Piano.R“ als „Main Piano (Stereo)“ aufgelistet. Stereo- und Mehrkanal-Regions sind durch ein Dreieck zum Erweitern bzw. Reduzieren gekennzeichnet.

Stereo- und Mehrkanal-Regions werden standardmäßig in reduzierter Ansicht in der Regions-Liste angezeigt. Die einzelnen Regions können durch Klicken auf das Dreieck links neben der Region angezeigt werden.



Stereo-Regions in der reduzierten (oben) und erweiterten (unten) Ansicht

So erweitern oder reduzieren Sie die Ansicht aller Stereo- und Mehrkanal-Regions:

■ Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf das Dreieck.

Sie können einzelne Teile einer in erweiterter Ansicht dargestellten Stereo- oder Mehrkanal-Region unabhängig von anderen zugehörigen Regions in der Audio Regions-Liste selektieren.

Regeln für Stereo- und Mehrkanal-Regions

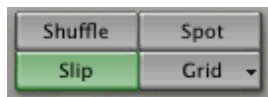
Damit Stereo- und Mehrkanal-Regions als Sammel-Regions dargestellt werden, müssen die Einzel-Regions gleich lang sein. Wurde eine bereits bestehende Stereo- oder Mehrkanal-Region auf mehrere Mono-Tracks gezogen und so editiert, dass mehrere Einzel-Regions nicht mehr gleich lang sind, wird die Anzeige der Stereo-Region ausgeblendet und die Regions in der Regions-Liste werden als Einzel-Regions angezeigt.

Selektieren von Dateien in DigiBase-Browsern

Weitere Informationen zum Selektieren von Elementen in DigiBase finden Sie im *DigiBase-Handbuch*.

Edit-Modi

In Pro Tools gibt es vier Edit-Modi: Slip, Shuffle, Spot und Grid. (Für den Grid-Modus gibt es zwei Betriebsmodi: relativ und absolut. Sie werden weiter unten beschrieben.) Sie können den gewünschten Edit-Modus auswählen, indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche oben links im Edit-Fenster klicken.



Schaltflächen der Edit-Modi



Für die Auswahl eines Edit-Modus können Sie auch die Tasten F1 (Shuffle), F2 (Slip), F3 (Spot) und F4 (Grid) verwenden.

Der Edit-Modus beeinflusst das Verschieben und die Positionierung von Audio- und MIDI-Regions (und einzelnen MIDI-Noten), das Verhalten der Copy- und Paste-Befehle und die Funktionsweise der Edit-Tools Trimmer, Selector, Grabber und Pencil.

Shuffle-Modus

Im Shuffle-Modus können Sie Regions innerhalb eines Tracks oder auf andere Tracks verschieben. Die Positionierung kann jedoch von anderen Regions beeinflusst werden. Wenn Sie z.B. mehrere Regions auf einem Track platzieren, rücken diese automatisch aneinander. Sie können dann zwar die Reihenfolge der Regions nachträglich ändern, doch ist es nicht möglich, sie voneinander zu trennen oder sie wie im Slip-Modus überlappen zu lassen. Wenn im Shuffle-Modus eine Region am Anfang eines Tracks eingefügt wird, werden alle vorhandenen Regions um die Länge dieser Region nach rechts verschoben.

Wenn Sie im Shuffle-Modus den Trimmer verwenden, werden bei der Änderung des Start- oder Endpunkts einer Region die angrenzenden Regions automatisch entlang der Zeitachse verschoben. Im Shuffle-Modus gibt es für das Einfügen und Anordnen von MIDI-Noten keine Einschränkungen.

Slip-Modus

Im Slip-Modus können Sie Regions innerhalb eines Tracks oder auf andere Tracks verschieben. Dieser Modus ermöglicht es, eine Region so zu platzieren, dass zwischen ihr und benachbarten Regions auf dem Track eine Lücke entsteht. Wenn der Track wiedergegeben wird, bleiben diese Lücken stumm. Sie können eine Region auch so positionieren, dass sie mit einer anderen überlappt oder sie ganz verdeckt.

Verwenden Sie den Slip-Modus, wenn Sie mit dem Trimmer, Selector, Grabber oder Pencil ohne Einschränkungen hinsichtlich der zeitlichen Anordnung von Regions arbeiten möchten.

Spot-Modus

Verwenden Sie den Spot-Modus, um Regions an genau festgelegten Stellen zu positionieren. Im Spot-Modus können Sie eine Frame-Position (oder eine Position, die auf einem beliebigen anderen Zeitformat basiert), angeben. Es ist ferner möglich, eine eingehende Timecode-Adresse zu erfassen oder den Zeitstempel einer Region als Referenz für das Spotting zu verwenden. Das ist besonders für die Positionierung von SMPTE-Frames während der Postproduktion sinnvoll.

Wenn der Spot-Modus aktiviert ist, fordert Pro Tools Sie auf, ein Ziel anzugeben, wenn eine Region aus der Regions-Liste oder aus einem unterstützen DigiBase-Browser gezogen wird.

Grid-Modus

Im Grid-Modus „rasten“ Regions und MIDI-Noten beim Verschieben und Einfügen in ein benutzerdefiniertes Zeitraster ein. Der Grid-Modus kann in zwei verschiedenen Betriebsmodi verwendet werden:

Absoluter Grid-Modus: Das Material (oder die Auswahl) rastet an den Rasterbegrenzungen ein.

Relativer Grid-Modus: Verschiebt Regions entsprechend der aktuellen Rastereinheit. Der relative Modus sollte verwendet werden, wenn Sie mit Regions arbeiten, die zwischen den Rasterlinien liegen.

 *Der relative Grid-Modus steht erst ab Pro Tools 6.0 zur Verfügung.*

So wählen Sie einen Grid-Modus:

1 Klicken Sie in der Symbolleiste des Edit-Fensters auf die Schaltfläche für den Grid-Modus. Wählen Sie aus dem Popup-Menü Absolute oder Relative.



Um beim Ziehen einer Region den Grid-Modus zeitweilig zu deaktivieren und in den Slip-Modus zu wechseln, halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt.

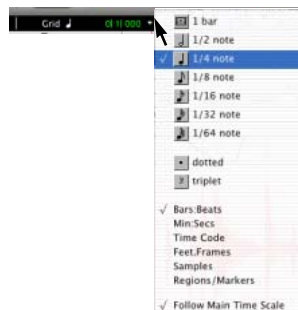


Weitere Informationen zum relativen Grid-Modus finden Sie unter „Verschieben von Regionen im Grid-Modus“ auf Seite 293.

Konfigurieren des Rasters

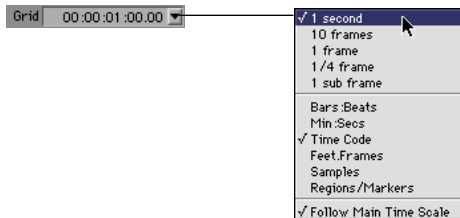
Die eigentliche Rastergröße wird mit Hilfe des Popup-Menüs zur Einstellung des Rasterwerts festgelegt. Sie kann auf einem Zeitformat der Main Time Scale beruhen. Ist die Follow Main Time Scale-Option deaktiviert, kann auch jedes andere Zeitformat zur Einstellung der Rastergröße verwendet werden.

Ab Pro Tools 6.0 steht der Grid Value Selector in Optionsleiste des Edit-Fensters zur Verfügung.



Auswählen des Rasterwerts (Pro Tools 6.0)

In früheren Versionen von Pro Tools wird der Rasterwert oben rechts im Edit-Fenster angezeigt.



Auswahl des Rasterwerts (Pro Tools 5.x)

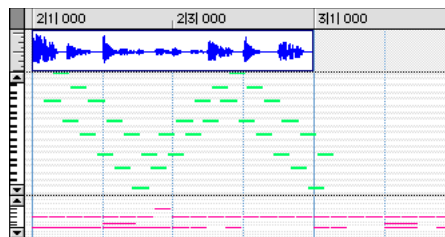
💡 *Das aktuelle Zeitraster wird auch für den Quantize Regions-Befehl verwendet. Informationen dazu finden Sie unter „Quantisieren von Regionen“ auf Seite 298.*

Das Popup-Menü zur Einstellung des Rasterwerts bietet darüber hinaus eine Regions/Markers-Option. Ist diese ausgewählt, können Events wie im Slip-Modus frei positioniert werden. Sie rasten jedoch an bestimmten Regions-Punkten (Start-, End- und Sync-Punkten), Markern und Edit-Selektionen ein, wenn sie in deren Nähe positioniert werden.

💡 *Wenn Sie MIDI-Noten mit dem Pencil-Tool einfügen, wird die Regions/Markers-Option ignoriert. Die Noten rasten stattdessen entsprechend dem im Popup-Menü zur Einstellung des Rasterwerts eingestellten Zeitwert ein.*

So zeigen Sie die Rasterlinien im Edit-Fenster an:

- Wählen Sie Setups > Preferences > Display und aktivieren Sie im Edit-Window Draw Grids.

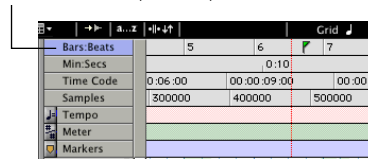


Einblenden der Rasterlinien über das Edit-Fenster

– oder –

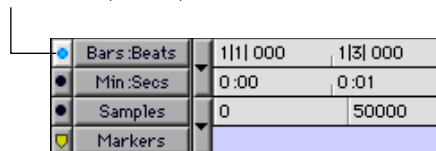
- Klicken Sie zum Einblenden und Ausblenden der Rasterlinien bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf ein beliebiges Timebase Ruler.

Klicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Alt-Taste (Windows) auf die Rasterlinien.



Einblenden der Rasterlinien im Ruler (Pro Tools 6.0)

Klicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Alt-Taste (Windows) auf die Rasterlinien.



Einblenden der Rasterlinien im Ruler (Pro Tools 5.x)

Weitere Informationen zu Rasteroptionen finden Sie unter „Versetzen von Regionen“ auf Seite 289.

Zoomen

In Pro Tools gibt es folgende Zoom-Optionen: horizontale und vertikale Zoom-Schaltflächen, das Zoomer-Tool und die Schaltflächen für die Zoom-Voreinstellungen (Zoom Preset).

Horizontale und Vertikale Zoom-Schaltflächen

Verwenden Sie die horizontalen und vertikalen Zoom-Schaltflächen, um eine vergrößerte oder verkleinerte Ansicht des Track-Materials anzuzeigen. Anders als beim horizontalen Zoomen gibt es beim vertikalen Zoomen unterschiedliche Zoom-Werte für MIDI- und Audio-Tracks und deshalb auch separate Schaltflächen.

So vergrößern Sie alle Tracks horizontal:



Horizontale Zoom-Schaltflächen

- Klicken Sie auf die rechte horizontale Zoom-Schaltfläche. Klicken Sie auf die andere (linke) horizontale Zoom-Schaltfläche, um die Ansicht wieder zu verkleinern.

– oder –

- Drücken Sie die Apfel-Taste +] (Macintosh) bzw. die Strg-Taste +] (Windows). Drücken Sie die Apfel-Taste + P (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + P (Windows), um die Ansicht wieder zu verkleinern.

– oder –

- Klicken Sie auf die horizontale Zoom-Schaltfläche und ziehen Sie, um kontinuierlich zu zoomen.

So vergrößern Sie alle Audio-Tracks vertikal:



Vertikale Zoom-Schaltfläche (Audio)

- Klicken Sie auf die (obere) vertikale Zoom-Schaltfläche mit der Audiowellenform. Klicken Sie auf die untere vertikale Zoom-Schaltfläche, um die Ansicht wieder zu verkleinern.

– oder –

- Drücken Sie die Apfel-Taste + Option-Taste +] (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Alt-Taste +] (Windows). Drücken Sie die Apfel-Taste + Option-Taste + [(Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Alt-Taste + [(Windows), um die Ansicht wieder zu verkleinern.

– oder –

- Klicken Sie auf die vertikale Zoom-Schaltfläche und ziehen Sie, um kontinuierlich zu zoomen.

So vergrößern Sie alle MIDI-Tracks vertikal:



Vertikale Zoom-Schaltfläche (MIDI)

- Klicken Sie auf die (obere) vertikale Zoom-Schaltfläche mit den MIDI-Noten. Klicken Sie auf die untere vertikale Zoom-Schaltfläche, um die Ansicht wieder zu verkleinern.

– oder –

- Drücken Sie die Apfel-Taste + Umschalttaste +] (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Umschalttaste +] (Windows). Drücken Sie die Apfel-Taste + Umschalttaste + [(Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Umschalttaste + [(Windows), um die Ansicht wieder zu verkleinern.

So kehren Sie zur vorherigen Zoom-Stufe zurück:

- Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf eine der horizontalen bzw. vertikalen Zoom-Schaltflächen.

– oder –

- Drücken Sie die Apfel-Taste + Option-Taste + E (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Alt-Taste + E (Windows).

So vergrößern Sie eine Selektion:

- Drücken Sie die Option-Taste + F (Macintosh) bzw. die Alt-Taste + F (Windows).

Um alle Regions im Edit-Fenster anzuzeigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Doppelklicken Sie in der Symbolleiste auf den Zoomer.
- Drücken Sie die Option-Taste + A (Macintosh) bzw. die Alt-Taste + A (Windows).

Zoomer-Tool

Mit dem Zoomer-Tool können Sie einen bestimmten Track-Bereich vergrößern und verkleinern. Das Zoomer-Tool kann in zwei Modi verwendet werden: normaler und einfacher Zoom-Modus.

- ◆ Im normalen Zoom-Modus ist das Zoom-Tool nach dem Zoomen weiterhin aktiv.
- ◆ Im einfachen Zoom-Modus ist nach dem Zoomen das zuvor verwendete Tool wieder aktiv.

Normales Zoom-Tool

So zoomen Sie den Bereich um eine bestimmte Position innerhalb eines Tracks:

- 1 Wählen Sie das Zoomer-Tool.



Zoomer-Tool

- 2 Klicken Sie einmal mit dem Zoomer auf die Position innerhalb des Tracks. Alle Tracks werden um eine Stufe vergrößert und die vergrößerte Position wird im Edit-Fenster zentriert.

- 3 Um zur vorherigen Zoom-Stufe zurückzukehren, klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) erneut mit dem Zoomer-Tool.

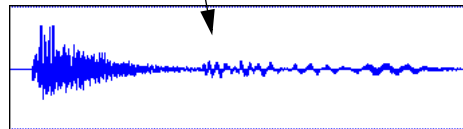
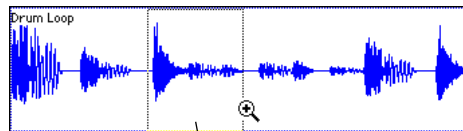
So vergrößern Sie einen bestimmten Bereich des Tracks:

- 1 Wählen Sie das Zoomer-Tool.

- 2 Zum horizontalen Vergrößern ziehen Sie den Zoomer um einen Bereich in der Playliste des Tracks.

– oder –

- 3 Zum horizontalen *und* vertikalen Vergrößern ziehen Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste den Zoomer um einen Bereich in der Playliste.



Horizontales Zoomen mit dem Zoomer-Tool

Der vergrößerte Bereich füllt das Edit-Fenster aus.

Einfacher Zoom-Modus

Im einfachen Zoom-Modus ist automatisch nach dem Zoomen das zuvor selektierte Tool wieder aktiv.

Wenn Sie z.B. das Smart-Tool verwenden, klicken Sie auf den einfachen Zoom-Tool-Modus und kehren nach dem Zoomen automatisch zum Smart-Tool zurück.

So verwenden Sie den einfachen Zoom-Modus:

4 Klicken Sie auf das Zoom-Tool und wechseln Sie vom normalen in den einfachen Zoom-Modus.

Der einfache Zoom-Modus ist am Pfeil rechts neben dem Zoomer-Tool-Symbol zu erkennen.



Einfacher Zoom-Modus

Im normalen Zoom-Modus befindet sich neben dem Zoomer-Tool-Symbol kein Pfeil.

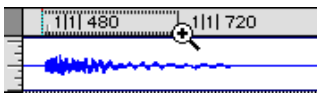


Normaler Zoom-Modus

Zoomen im Ruler

So zoomen Sie im Ruler horizontal:

1 Drücken Sie die Apfel- und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Strg- und Alt-Taste (Windows) und bewegen Sie den Cursor in den Ruler-Bereich, so dass der Zoomer erscheint.



Zoomen im Ruler

2 Klicken Sie einmal, um den Bereich um eine bestimmte Position um eine Stufe zu vergrößern.

– oder –

3 Ziehen Sie den Cursor um einen Ruler-Bereich, um einen bestimmten Bereich zu vergrößern.

Zoom Preset-Schaltflächen

In Pro Tools können Sie bis zu fünf horizontale Zoom-Voreinstellungen im Edit-Fenster speichern, die durch Eingabe einer Zahl oder Klicken einer Zoom Preset-Schaltfläche abgerufen werden können.

So speichern Sie eine Zoom-Voreinstellung:

1 Navigieren Sie mit den Schaltflächen zum horizontalen Zoomen des Zoomer-Tools zur Zoom-Stufe, die Sie speichern möchten.

2 Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt und klicken Sie auf eine der fünf Schaltflächen für die Zoom-Voreinstellungen.



Speichern einer Zoom-Voreinstellung

Die Schaltfläche blinkt, wodurch ersichtlich ist, dass gerade eine Voreinstellung gespeichert wird. Danach ist die Schaltfläche selektiert.

Sie haben folgende Möglichkeiten, um eine Zoom-Voreinstellung abzurufen:

■ Klicken Sie auf die Zoom-Voreinstellungsschaltfläche.

■ Geben Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) oder Windows-Taste die Ziffer für die Zoom-Voreinstellung über die alphanumerische Tastatur ein.

■ Aktivieren Sie den Commands Focus und geben Sie die Ziffer für die Zoom-Voreinstellung über die alphanumerische Tastatur ein.

Die horizontalen Zoom-Stufen für alle Tracks werden abgerufen.



Zoom-Einstellungen können auch in Memory Locations gespeichert werden. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Verwalten von Regionen“ auf Seite 333.

Zoom Toggle

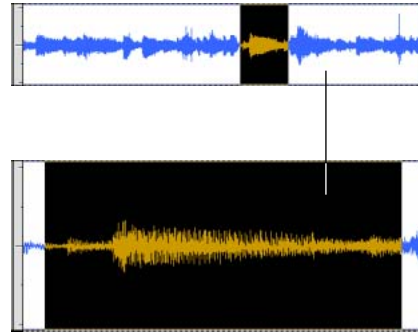
Mit dem Zoom Toggle-Befehl können Sie Darstellungshöhe und Zoom-Stufe des aktuellen Tracks mit einem Tastendruck vergrößern.

So verwenden Sie die Zoom Toggle-Funktion:

- 1 Wählen Sie einen Bereich oder eine Position auf einem oder mehreren Tracks.
- 2 Drücken Sie die Ctrl-Taste + E (Macintosh) bzw. die Windows-Taste + E.
– oder –

Aktivieren Sie den Commands Focus und drücken Sie die E-Taste.

Die Selektion wird vergrößert, so dass sie das Edit-Fenster ausfüllt, und die Darstellungshöhe der Tracks mit der Selektion wird auf Large eingestellt. MIDI-Tracks werden automatisch in der Notes-Ansicht angezeigt.



Verwenden der Zoom Toggle-Funktion

Einstellen einer standardmäßigen Zoom Toggle-Darstellungshöhe

Mit der Zoom Toggle-Funktion können Sie durch einen Tastendruck von der aktuellen Zoom-Einstellung für den Track in die standardmäßigen Darstellungshöhe (Large) wechseln. Die standardmäßigen Darstellungshöhe eines Tracks kann über die Display-Voreinstellungen geändert werden.

So stellen Sie eine standardmäßige Zoom Toggle-Darstellungshöhe ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences.
- 2 Wählen Sie im Display-Fensterbereich einen Standardwert aus dem Selector für die Zoom Toggle-Darstellungshöhe.

Universe-Fenster

(nur TDM-Systeme)

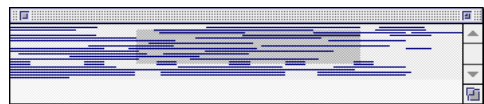
Im Universe-Fenster können Sie sich einen Überblick über die gesamte Session verschaffen, denn hier wird das Audio- und MIDI-Material auf allen eingblendeten Tracks dargestellt (einschließlich deaktivierter Tracks und solcher, die Offline-Regions enthalten). Die Reihenfolge, in der das Material im Universe-Fenster angezeigt wird, entspricht der Reihenfolge der Tracks im Edit-Fenster.

So öffnen Sie das Universe-Fenster:

- Wählen Sie Windows > Show Universe.



Universe-Fenster (Pro Tools 6.0)



Universe-Fenster (Pro Tools 5.x)

Audiomaterial, das sich auf Audio-Tracks befindet, wird durch eine horizontale Linie im Universe-Fenster dargestellt. Jeder Kanal in einer Stereo- oder einem Mehrkanal-Track wird einzeln angezeigt.

Da Auxiliary-Eingangs-Tracks und Master Fader-Tracks kein Audiomaterial enthalten, werden sie im Universe-Fenster als leere Bereiche angezeigt.

MIDI-Tracks, die Notenmaterial enthalten, werden ähnlich wie Audio-Tracks durch eine horizontale Linie dargestellt.

Ändern der Größe des Universe-Fensters

Obwohl das Universe-Fenster horizontal und vertikal vergrößert bzw. verkleinert werden kann, wird dort immer die Länge der gesamten Session angezeigt. Wird die Größe des Universe-Fensters verändert, so dass einige Tracks der Session nicht angezeigt werden, erscheint eine vertikale Bildlaufleiste.

Markiertes Material im Universe-Fenster

Der markierte, schattierte Bereich im Universe-Fenster repräsentiert das Material, das im Edit-Fenster angezeigt wird. Wenn Sie die Anzeige im Edit-Fenster ändern, z.B. durch Zoomen, horizontales bzw. vertikales Scrollen, Einblenden bzw. Ausblenden von Tracks oder Verändern der Darstellungshöhe eines Tracks, wird der hervorgehobene Bereich im Universe-Fenster aktualisiert.

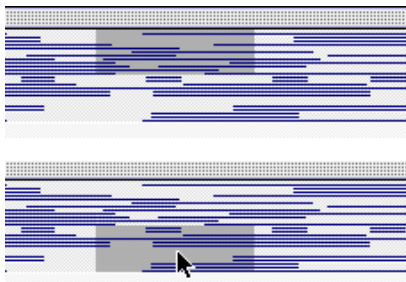
Ist im Edit-Fenster während der Wiedergabe die Option zum Scrollen aktiviert, wird der hervorgehobene Bereich im Universe-Fenster ebenfalls gescrollt.

Scrollen im Universe-Fenster

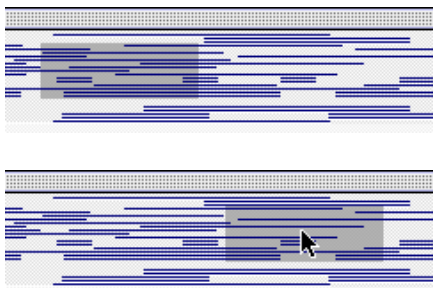
Durch Klicken in das Universe-Fenster können Sie das im Edit-Fenster dargestellte Material sowohl horizontal als auch vertikal scrollen. Auf diese Weise können Sie eine beliebige Stelle in der Session finden und einstellen, welche eingblendeten Tracks im Edit-Fenster angezeigt werden sollen.

So verschieben Sie den markierten Bereich im Universe-Fenster:

- 1 Wählen Sie Windows > Show Universe.
- 2 Um festzulegen, welche Tracks im Edit-Fenster angezeigt werden, klicken Sie im Universe-Fenster weiter oben oder weiter unten (vertikal).



- 3 Um an eine andere Stelle innerhalb der Session zu scrollen, klicken Sie im Universe-Fenster weiter links oder weiter rechts (horizontal).



Sind alle Tracks und Regions im Edit-Fenster sichtbar und die Session füllt den gesamten Bildschirm aus, wird das gesamte Universe-Fenster schattiert angezeigt.

Timebase Ruler

Bars:Beats	1	2	3	4	5	6	7
Min:Secs	0:00			0:05		0:10	
Time Code	00:00:00:00			00:00:05:00		00:00:10:00	
Feet:Frames	0+00		5+00		10+00		15+00
Samples	0		200000		400000		
Tempo	Manual Tempo: ♩ 123.00						
Meter	Default: 4/4						
Markers	MIDI In						

Anzeigen aller Rulers (Pro Tools 6.0)

Bars:Beats	1	2	3	4	5	6	7
Min:Secs	0:00			0:05		0:10	
Time Code	00:00:00:00			00:00:05:00		00:00:10:00	
Feet:Frames	0+00		5+00		10+00		15+00
Samples	0		200000		400000		
Tempo	Default: ♩ 120.00						
Meter	Default: 4/4						
Markers							

Anzeigen aller Rulers (Pro Tools 5.x)

Sie können sowohl einzelne als auch alle Timebase Ruler oben im Edit-Fenster anzeigen:

- Bars:Beats
- Minutes:Seconds
- Time Code (nur TDM-Systeme)
- Feet:Frames (nur TDM-Systeme)
- Samples

Die Timebase Ruler dienen nicht nur als Timing-Referenz für Track-Material, sie werden auch verwendet, um *Edit-Selektionen* für Track-Material und *Timeline-Selektionen* für Aufnahme- und Wiedergabebereiche zu definieren.



Ziehen Sie mit dem Selector in einem beliebigen Timebase Ruler, um über alle im Edit-Fenster angezeigten Tracks hinweg Material zu selektieren. Um die Conductor-Tracks in die Selektion einzubeziehen, drücken Sie während des Ziehens die Option-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste (Windows).

Sie können eins oder mehrere der folgenden Conductor Ruler anzeigen:

- Tempo:
- Meter:
- Markers

Das Meter Ruler und das Tempo Ruler zeigen innerhalb einer Session Änderungen in der Taktart und im Tempo an. Das Markers Ruler zeigt Marker an wichtigen Stellen im Track an.

So zeigen Sie alle Ruler an:

- Wählen Sie Display > Ruler View Shows > All.

So entfernen Sie ein Ruler aus der Anzeige:

- Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste auf den Namen des Rulers (links neben dem Ruler).

– oder –

- Deaktivieren Sie das Ruler unter Display > Ruler View Shows.

So zeigen Sie im Ruler lediglich die Main Time Scale an:

- Wählen Sie Display > Ruler View Shows > None (siehe Siehe „Main Time Scale“ auf Seite 248.).

So fügen Sie der Anzeige ein bestimmtes Lineal, z.B. das Markers Ruler, hinzu:

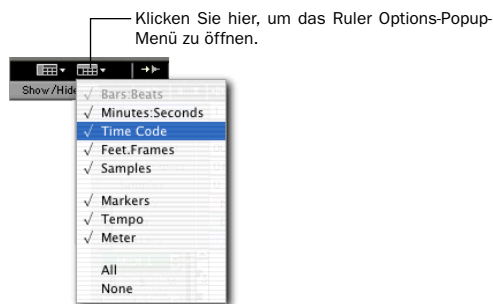
- Wählen Sie Display > Ruler View Shows > Markers.

So ändern Sie die Reihenfolge der angezeigten Ruler:

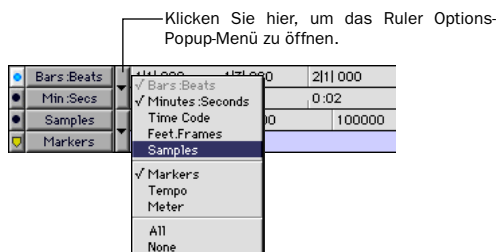
- Klicken Sie auf den Namen eines Rulers und ziehen Sie es an die gewünschte Stelle.

Ruler Options-Popup-Menü

Die Ruler-Anzeigeoptionen stehen auch im Popup-Menü zur Verfügung.



Ruler Options-Popup-Menü (Pro Tools 6.0)



Ruler Options-Popup-Menü (Pro Tools 5.x)

Main Time Scale

Alle Timebase Ruler können gleichzeitig im Edit-Fenster angezeigt werden. Es gibt jedoch nur eines, das die *Main Time Scale* repräsentiert. Die Main Time Scale bestimmt das Zeitformat folgender Elemente:

- Hauptzähler des Transport-Fensters
- Werte für Start, Ende und Länge
- Pre- und Post-Roll-Zeiten
- Grid- und Nudge-Werte

Die Main Time Scale kann auf die folgenden Formate eingestellt werden:

Bars:Beats: Zeigt die Time Scale in Takten und Schlägen an. Benutzen Sie diese Time Scale, wenn Sie mit Musikmaterial arbeiten, das sich an Taktstriche und Schläge anpassen soll.

Achten Sie darauf, dass Sie alle Tracks mit dem Metronom aufnehmen, damit sie sich in das vorgegebene Taktraster einer Session einfügen (siehe „Aufnehmen mit dem Metronom“ auf Seite 168).

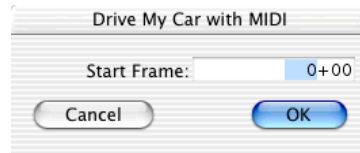
Material, das ohne Metronom aufgenommen wurde, kann in Pro Tools mit dem Identify Beat-Befehl (siehe „Identify Beat-Befehl“ auf Seite 342) am Taktraster ausgerichtet werden.

Minutes:Seconds: Zeigt die Time Scale in Minuten und Sekunden an. Wenn Sie die Anzeige mit Hilfe des Zoomers immer weiter vergrößern, zeigt die Time Scale Zehntel, Hundertstel und Tausendstel Sekunden an.

Timecode: (nur TDM-Systeme) zeigt die Time Scale in SMPTE-Frames an. Die Frame-Rate und die Startzeit der Session werden über das Session Setup-Fenster eingestellt. Pro Tools unterstützt folgende Frame-Raten: 24, 25, 29,97 Non-Drop, 29,97 Drop, 30 Non-Drop und 30 Drop Frames pro Sekunde.

Feet.Frames: (nur TDM-Systeme) zeigt die Time Scale in den Einheiten Fuß und Frames (Feet.Frames) an und kann so als Referenz für Filmmusikprojekte dienen. Die Feet.Frames-Anzeige basiert auf dem 35mm-Filmformat.

Für diese Time Scale können Sie ein Start-Frame eingeben, das auf einer geeigneten Frame-Position (Frame Location) am Anfang Ihres Bandes beruht. Der Feet.Frames-Ruler verwendet diesen Wert dann als Startreferenz.



Feet.Frames-Dialogfeld

So bestimmen Sie ein Start-Frame für eine Session:

- Wählen Sie Setups > Feet.Frames, geben Sie ein geeignetes Start-Frame ein und klicken Sie auf OK (negative Offset-Werte werden nicht unterstützt). Dieser Punkt wird zum Nullpunkt im Feet.Frames Ruler.

Samples: Zeigt die Time Scale in Samples an. Dieses Format ist für das präzise Editieren von Samples sehr hilfreich.

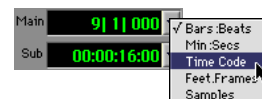
Einstellen der Main Time Scale

So stellen Sie die Main Time Scale ein:

- Wählen Sie unten im Display-Menü die gewünschte Time Scale.
 - oder –
- Wählen Sie im Main Time Scale-Popup-Menü eine Einstellung (steht auch im Transport-Fenster zur Verfügung).



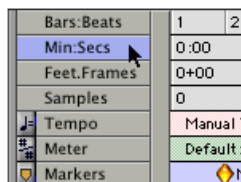
Main Time Scale Popup-Menü (Pro Tools 6.0)



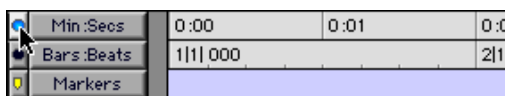
Main Time Scale Popup-Menü (Pro Tools 5.x)

– oder –

- Wird das Timebase Ruler bereits angezeigt, klicken Sie auf dessen Anzeigepunkt, so dass dieser hervorgehoben wird.



Wechseln der Main Time Scale (Pro Tools 6.0)



Wechseln der Main Time Scale (Pro Tools 5.x)

Einstellen der Sub Time Scale

Unterhalb der Main-Positionsanzeige und des Hauptzählers im Transport-Fenster befindet sich eine *Sub-Positionsanzeige*, die als zusätzliche Timing-Referenz dient.

So stellen Sie die Time Scale für die Sub-Positionsanzeige ein:

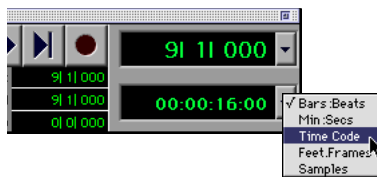
- Wählen Sie die Anzeige im Sub Time Scale-Popup-Menü, das neben der Positionsanzeige erscheint.

– oder –

- Wählen Sie die Anzeige im Sub Time Scale-Popup-Menü im Transport-Fenster.



Sub Time Scale Popup-Menü (Pro Tools 6.0-Transport-Fenster)



Sub Time Scale Popup-Menü (Pro Tools 5.x-Transport-Fenster)

Sie können in den Hauptzähler klicken und eine Position eingeben, die automatisch angefahren wird. Dies ist im Subzähler nicht möglich.

Tick-basiertes Timing

Pro Tools ist ein Sample-basiertes Programm mit einer internen MIDI-Auflösung von 960.000 Impulsen pro Viertelnote (ppq). Wird die Time Scale jedoch auf Bars:Beats eingestellt, beträgt die Anzeigauflösung in Pro Tools 960 ppq.

In der Einstellung Bars:Beats arbeitet Pro Tools Tick-basiert (960 Ticks pro Viertelnote). Das bedeutet, dass beim Einfügen von Events an bestimmten Positionen Sample-Rundungen auftreten können (siehe „Sample-Rundungen und Editiervorgänge“ auf Seite 251).

Wenn Sie mit der Einstellung Bars:Beats arbeiten, benötigen Sie für einige Arbeitsschritte die genauen Angaben der Tick-Werte. Beispiele hierfür sind:

- Platzieren und Spotting von Regions
- Einstellen der Länge von Regions und MIDI-Noten
- Auffinden und Einstellen von Aufnahme- und Wiedergabebereichen (inklusive Pre- und Post-Roll)
- Angeben von Parametern in den Quantize- und Change Duration-Fenstern
- Einstellen der Grid- und Nudge-Werte

In der folgenden Tabelle sind die Tick-Werte für die gebräuchlichsten Notenwerte aufgelistet:

Notenwert	Normal	Punktiert	Triolisch
1/2 Note	1920	2880	1280
1/4 Note	960	1440	640
1/8 Note	480	720	320
1/16 Note	240	360	160
1/32 Note	120	180	80
1/64 Note	60	90	40

Ticks und Samples

Audiomaterial basiert in Pro Tools auf Samples. Eine Audio-Region, die sich an einer bestimmten Sample- (oder SMPTE-) Position befindet, bleibt bei einer Tempoänderung innerhalb der Session an dieser Stelle, obwohl sich die Positionen ihrer Takte und Schläge ändern.

MIDI-Daten basieren in Pro Tools auf Ticks. Eine MIDI-Region, die sich an einer bestimmten Taktposition befindet, bleibt auch dann an dieser Stelle, wenn sich innerhalb der Session das Tempo ändert. Allerdings ändert sich ihre Sample-Position und damit ihr Bezug zu den Audio-Regions.

Wenn Sie Markers und Selection Memory Locations erstellen, können diese entweder eine absolute (Sample-basierte) oder eine Bar|Beat- (Tick-basierte) Referenz haben. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Bar|Beat und absolute Referenz“ auf Seite 350.

Sample-Rundungen und Editiervorgänge

Da Audiomaterial in Pro Tools auf Samples basiert, können bei einigen Editiervorgängen Sample-Rundungen auftreten, wenn die Main Time Scale auf Bars:Beats eingestellt ist. Das fällt besonders dann auf, wenn Audio-Regions (wie beim Looping) exakt auf dem Schlag liegen müssen, das Material um jedoch einen oder zwei Ticks davon abweicht. Sie können dieses Problem jedoch umgehen, wenn Sie bestimmte Vorkehrungen treffen:

Verwenden Sie den Selector, um Regions zu selektieren, die Sie kopieren, duplizieren oder wiederholen möchten, und arbeiten Sie im Grid-Modus, damit Ihre Selektion präzise ist.

Sie können die Selektion auch festlegen, indem Sie ihre Start- und Endpunkte im Event Edit-Bereich eingeben. Wählen Sie das Material nicht mit dem Grabber (oder durch Doppelklicken mit dem Selector). Dadurch gewährleisten Sie, dass die Selektion auf Takten und Schlägen basiert (und nicht auf der Länge des Materials in Samples).

Kapitel 16: Wiedergeben und Selektieren von Track-Material

Wiedergeben von Tracks

Nachdem Sie Tracks aufgenommen oder importiert haben, hören Sie diese ab, um Bereiche zu finden, die editiert werden müssen, oder Regions zu definieren, die Sie an anderen Positionen verwenden möchten.

Um festzulegen, wo die Wiedergabe beginnen soll, klicken Sie mit dem Selector-Tool auf die gewünschte Stelle des Tracks (Voraussetzung hierfür ist, dass Edit- und Timeline-Selektionen gekoppelt sind, siehe „Entkoppeln von Edit- und Timeline-Selektionen“ auf Seite 260).



Bestimmen eines Wiedergabepunkts mit dem Selector

In Abhängigkeit von der gewählten Scrolling Option bewegt sich der *Wiedergabe-Cursor*, eine senkrechte, nicht blinkende Linie, durch das Edit-Fenster und zeigt so die aktuelle Wiedergabeposition an. Die Wiedergabeposition erscheint in den Zählern im Transport-Fenster, im Big Time-Fenster und in den Positionsanzeigen.



Transport-Fenster mit angezeigten Zählern

Der *Edit-Cursor* dagegen ist eine blinkende Linie, die angezeigt wird, wenn Sie mit dem Selector in die Playlist eines Tracks klicken. Der blinkende Edit-Cursor zeigt den Startpunkt für alle Editiervorgänge an. Wenn Sie einen Abschnitt selektieren und einen Editiervorgang ausführen, ist nur der selektierte Abschnitt betroffen.

Das Scrollen des Edit-Fensters und die Funktionsweise des Playback-Cursors werden von der ausgewählten Scrolling Option bestimmt. Weitere Informationen dazu finden Sie in „Optionen zum Scrollen“ auf Seite 256.

So starten Sie die Wiedergabe an einer bestimmten Position innerhalb eines Tracks:

- 1 Wählen Sie Operations > Scrolling Options > No Auto Scrolling.
- 2 Vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit and Timeline Selection aktiviert ist.
- 3 Klicken Sie mit dem Selector auf die Stelle im Track, an der die Wiedergabe beginnen soll.
- 4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Wiedergabe zu starten.

5 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, um die Wiedergabe zu beenden.

Um an eine andere Position zu gelangen und die Wiedergabe von dort aus zu starten, klicken Sie mit dem Selector auf diese Stelle und im Transport-Fenster auf Play.

Wenn die Edit- und Timeline-Selektionen miteinander gekoppelt sind, können Sie mit dem Grabber auf eine Region oder MIDI-Note klicken, um die Timeline automatisch mit der gewählten Startzeit zu aktualisieren. So können Sie von diesem Punkt aus leicht mit der Wiedergabe beginnen.

Page Scroll During Playback:

Sie können Pro Tools so konfigurieren, dass die Track-Anzeige während der Wiedergabe gescrollt wird und der Edit-Cursor immer an dem Punkt angezeigt wird, an dem die Wiedergabe gestoppt wird.

So stellen Sie die Track-Anzeige und den Edit-Cursor so ein, dass stets der momentan wiedergegebene Abschnitt dargestellt wird.

1 Wählen Sie Operations > Scrolling Options > Page Scroll During Playback.

2 Wählen Sie Setups > Preferences. Wählen Sie im Preferences-Dialogfeld die Operations-Registerkarte, aktivieren Sie die Timeline Insertion Follows Playback-Option, und klicken Sie auf Done.

3 Vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit and Timeline Selection ausgewählt ist.

4 Klicken Sie mit dem Selector auf die Stelle im Track, an der die Wiedergabe beginnen soll.

5 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Wiedergabe zu starten. Der Playback-Cursor bewegt sich durch das Edit-Fenster und zeigt die aktuellen Wiedergabeposition an.

6 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, um die Wiedergabe zu beenden. Der Edit-Cursor erscheint an der Stelle, an der die Wiedergabe beendet wird.

Suchen und Abhören mit Fast Forward/Rewind

Mit Hilfe der Fast Forward- und Rewind-Schaltflächen im Transport-Fenster können Sie auf Ihren Tracks nach Audiomaterial suchen. Wenn unter den Operation Preferences die Audio During Fast Forward/Rewind-Option aktiviert ist, können Sie während des Spulens, ähnlich wie bei einem CD-Player, Audiomaterial abhören.

Sie können auch schrittweise vor- und zurückspulen, indem Sie wiederholt auf die jeweilige Schaltfläche klicken. Die Größe dieser Schritte wird in der Main Time Scale festgelegt:

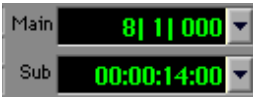
- Bars:Beats: Cursor wird auf den Beginn des nächsten bzw. vorangegangenen Takts bewegt.
- Min:Sec: Cursor wird in Schritten von 1 Sekunde vorwärts bzw. rückwärts bewegt.
- Time Code: Cursor wird in Schritten von 1 Sekunde vorwärts bzw. rückwärts bewegt (während des Einlockens auf das aktuelle SMPTE-Format).
- Feet.Frames: Cursor wird in Schritten von 1 Fuß (30,48 cm) vorwärts bzw. rückwärts bewegt.
- Samples: Cursor wird in Schritten von 1 Sekunde vorwärts bzw. rückwärts bewegt.

Positionsanzeigen

Die Positionsanzeigen oben im Edit-Fenster zeigen die aktuelle Wiedergabeposition an. Mit ihrer Hilfe kann man sehr schnell eine bestimmte Position ansteuern.



Positionsanzeigen (Pro Tools 6.0)



Positionsanzeigen (Pro Tools 5.x)

Die Main-Positionsanzeige zeigt die aktuelle Wiedergabeposition im gleichen Zeitformat wie die Main Time Scale an. Die Sub-Positionsanzeige kann auf ein beliebiges anderes Zeitformat gestellt werden. Wenn die Anzeige von Zählern im Transportfenster konfiguriert wurde, werden beide Positionsanzeigen auch dort angezeigt.

So navigieren Sie mit den Positionsanzeigen:

- 1 Klicken Sie auf eine der beiden Positionsanzeigen.
- oder –

Drücken Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock, um die Main-Positionsanzeige (oder die Zähler im Transportfenster bzw. das Big Time-Fenster, wenn diese angezeigt werden) zu markieren.

- 2 Geben Sie die neue Position ein. Um von einem Zeitfeld ins nächste zu gelangen, drücken Sie die Punkt-Taste (.).

- 3 Durch Drücken der Eingabetaste wird der neue Wert akzeptiert, und Sie gelangen automatisch an die neue Position.



Wählen Sie das Zeitformat aus dem Popupmenü neben den Main- und Sub-Positionsanzeigen im Edit- oder Transportfenster.

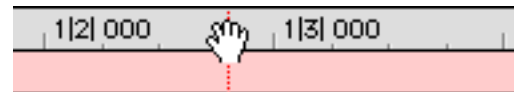
Scrollen im Ruler

Sie können durch das Edit-Fenster scrollen, indem Sie auf das Ruler klicken und ziehen. Hierdurch lässt sich zwar nicht die aktuelle Position der Session ändern, die Darstellung im Display kann jedoch bequem nach links oder rechts verschoben werden. So können Sie bestimmtes Material bequem finden und bearbeiten.

Diese Vorgehensweise ist besonders dann sinnvoll, wenn die Continuous Scroll with Playhead-Option (nur in TDM-Systemen) aktiviert ist, die Timeline-Selektionen weder aktualisiert noch ihnen folgt.

So scrollen Sie den gesamten Inhalt des Edit-Fensters mit Hilfe des Rulers:

- Halten Sie die Apfel-Taste + Option-Taste + Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Alt-Taste + Windows-Taste (Windows) gedrückt, und ziehen Sie in einem beliebigen Timebase Ruler nach links oder rechts.



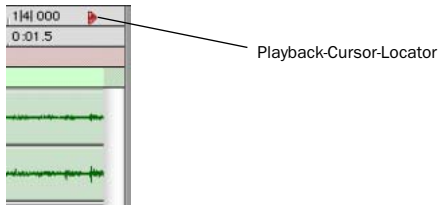
Scrollen im Ruler

Playback-Cursor

(Nur Pro Tools 6.0)

Wenn der Playback-Cursor nicht auf dem Bildschirm angezeigt wird, kann seine Position in Pro Tools 6.0 anhand des Playback-Cursor-Locator festgestellt werden. Befindet sich der Playback-Cursor hinter dem im Edit-Fenster sichtbaren Bereich, wird der Playback-Cursor-Locator am rechten Rand des Main Timebase Ruler eingeblendet.

Befindet sich der Playback-Cursor vor dem im Edit-Fenster sichtbaren Zeitbereich, wird der Playback-Cursor-Locator am linken Rand des Main Timebase Ruler angezeigt.



Playback-Cursor-Locator, Aufnahme aktiviert
(Playback-Cursor befindet sich hinter dem angezeigten Audiobereich)

Der Playback-Cursor-Locator ist rot, wenn ein Track aufnahmebereit ist. Der Playback-Cursor-Locator ist blau, wenn kein Track aufnahmebereit ist.

Wenn z.B. Audiomaterial über den im Edit-Fenster sichtbaren Bereich hinaus abgespielt wird und unter Scrolling Option die No Auto-Scrolling-Option aktiviert ist, bewegt sich der Playback-Cursor aus dem im Edit-Fenster sichtbaren Bereich. Dann wird der Playback-Cursor-Locator am rechten Rand des Main Timebase Ruler eingeblendet.

So finden Sie den Playback-Cursor außerhalb des Bildschirmbereichs:

- Klicken Sie im Main Timebase Ruler auf den Playback-Cursor-Locator:

Der Playback-Cursor wird im Edit-Fenster angezeigt.

Optionen zum Scrollen

Pro Tools bietet Ihnen mehrere Optionen zum Scrollen durch den Inhalt des Edit-Fensters während der Aufnahme und Wiedergabe. Wählen Sie Operations > Scroll Options und aktivieren Sie eine der folgenden Optionen aus dem Untermenü:

No Auto-Scrolling: In dieser Einstellung wird das Edit-Fenster weder während noch nach der Wiedergabe gescrollt. Der Playback-Cursor bewegt sich durch das Edit-Fenster und zeigt die Wiedergabeposition an.

Scroll After Playback: Bewirkt das Scrollen des Edit-Fensters auf die letzte Wiedergabeposition nach Beendigung der Wiedergabe. In diesem Modus bewegt sich der Playback-Cursor durch das Edit-Fenster und zeigt die Wiedergabeposition an.

Page Scroll During Playback: Bewirkt das Scrollen des Edit-Fensters während der Wiedergabe. Bei dieser Option bewegt sich der Playback-Cursor durch das Edit-Fenster und zeigt die Wiedergabeposition an. Wenn der rechte Rand des Edit-Fensters erreicht ist, wird das Fenster gescrollt, so dass ein neuer Ausschnitt angezeigt wird. Der Playback-Cursor bewegt sich erneut vom linken zum rechten Fensterrand.



Der Page Scroll-Modus wird in Pro Tools 6.0 vorübergehend deaktiviert, wenn sich beim Selektieren oder Editieren in der Timeline oder Playlist der Playback Cursor aus dem Bildschirmbereich hinaus bewegt, oder wenn im Page Scroll- oder Continuous Scroll-Modus manuell in der Timeline gescrollt wird. Klicken Sie auf den Playback-Cursor-Locator im Main Timebase Ruler, um in den Page Scroll-Modus zurückzukehren (siehe „Playback-Cursor“ auf Seite 255).

Continuous Scroll During Playback

(nur TDM-Systeme)

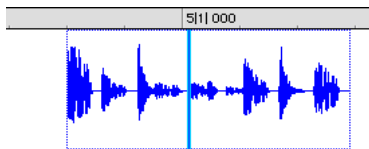
Diese Einstellung bewirkt das kontinuierliche Scrollen durch den Inhalt des Edit-Fensters hinter dem Edit-Cursor, der immer in der Mitte des Fensters verbleibt. Bei dieser Option basiert die Wiedergabe (anders als bei der Continuous Scroll With Playhead-Option) immer auf der Timeline-Selektion.

Continuous Scroll With Playhead

(nur TDM-Systeme)

Diese Option bewirkt das kontinuierliche Scrollen durch den Inhalt des Edit-Fensters hinter dem *Playhead*, der durch eine blaue Linie (bzw. bei Aufnahme rot) in der Mitte des Fensters dargestellt wird.

Der Playhead zeigt an, wo die Wiedergabe beginnt, wenn Sie im Transport-Fenster auf Play klicken.



Continuous Scroll With Playhead

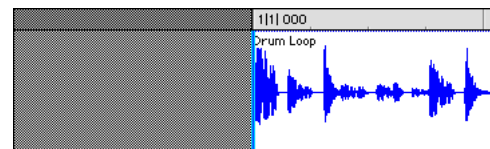
Um den Playhead für die Wiedergabe an eine bestimmte Stelle zu bewegen, können Sie über den Ruler dorthin scrollen (siehe „Scrollen im Ruler“ auf Seite 255), die horizontale Bildlaufleiste im Edit-Fenster benutzen oder die gewünschte Position in eine Positionsanzeige oder einen Zähler eingeben.

Die Timeline-Selektion wird durch die Positionsänderung nicht aktualisiert. Wenn Sie jedoch die Timeline-Selektion aktualisieren, springt der Playhead automatisch zum Timeline-Einfügapunkt.

Bei aktiviertem Playhead können Sie Timeline-Selektionen anfahren und wiedergeben. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Wiedergeben der Edit- und Timeline-Selektionen mit dem Playhead“ auf Seite 276.

Halbes Edit-Fenster

Ist eine der Optionen Continuous Scroll During Playback oder Continuous Scroll With Playhead aktiviert, wird das Edit-Fenster am Beginn einer Session nur in der linken Hälfte des Bildschirms dargestellt.



Halbes Edit-Fenster in der Einstellung Continuous Scroll With Playhead

Scrubber

Mit dem Scrubber können Sie im Edit-Fenster bis zu zwei Audio-Tracks scrubben. Scrubbing ist eine Technik aus der Zeit des analogen Bandschnitts. Dabei wird das Band über den Playhead langsam vor- und zurückbewegt, um eine bestimmte Position zu finden, in der Regel um das Band zu schneiden.

Obwohl die Audiowellenform in Pro Tools manchmal sehr hilfreich ist, um einen Edit-Punkt visuell zu finden, gibt es Situationen, in denen diese Darstellungsart sich aufgrund ihrer Klangeigenschaften nicht zum Schneiden eignet. Durch Scrubbing in beide Richtungen können Sie den gesuchten Edit-Punkt auf akustischem Weg exakt bestimmen.

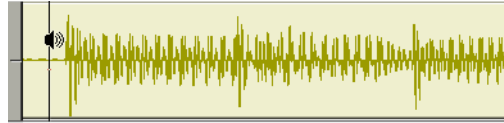
Ist in den Operation Preferences die Edit Insertion Follows Scrub/Shuttle-Option aktiviert, wird der Edit-Cursor automatisch an die Position bewegt, an der Sie das Scrubbing beendet haben.

Ist unter Scrolling Options die Continuous Scroll During Playback- oder Continuous Scroll With Playhead-Option ausgewählt, bewirkt ein Klicken mit dem Scrubber in die Playlist eines Tracks, dass diese Position in der Mitte des Edit-Fensters dargestellt wird und der Playhead sich dorthin bewegt. Das gescrubte Material bewegt sich hinter den Playhead. Der Playhead bleibt in der Mitte des Bildschirms.

💡 *Scrubbing wird nur für Audio-Tracks unterstützt, MIDI-Tracks können nicht gescrubt werden.*

So scrubben Sie einen Audio-Track:

1 Ziehen Sie mit dem Scrubber im Track entweder nach links (rückwärts) oder nach rechts (vorwärts).



Scrubbing eines Audio-Tracks

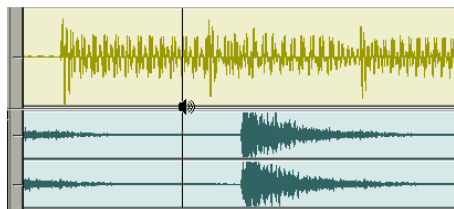
Die Strecke und die Geschwindigkeit der Ziehbewegung bestimmen die Länge und Geschwindigkeit des gescrubten Audiomaterials. Sie können zum Scrubbing entweder die Maus oder das Scrub-Rad eines externen MIDI-Controllers verwenden. Die Audiodaten des gescrubten Tracks werden zusammen mit den dem Track zugewiesenen Effekten auf den Ausgang geroutet.

Die Auflösung des Scrubbers hängt vom Zoom-Faktor des gescrubten Tracks ab. Um ohne Zoom eine feinere Auflösung zu erreichen, halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt, wenn Sie mit dem Scrubber arbeiten.

💡 *Sie können kurzfristig vom Selector auf den Scrubber umschalten, indem Sie bei gedrückter Ctrl-Taste klicken (Macintosh) bzw. mit der rechten Maustaste klicken (Windows). Um eine feinere Auflösung zu erhalten, klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. klicken Sie bei gedrückter Strg-Taste mit der rechten Maustaste (Windows).*

So scrubben Sie bis zu zwei Audio-Tracks:

- Bewegen Sie den Scrubber zwischen zwei benachbarten Tracks.



Scrubbing zwischen zwei Audio-Tracks

– oder –

- Scrubben Sie innerhalb einer Selektion, die mehrere Tracks enthält. In diesem Fall werden nur die ersten beiden Tracks wiedergegeben.

! *In Pro Tools können maximal acht Kanäle gescrubbt werden. Sie können also zwei Stereo-Tracks (vier Kanäle), nicht aber zwei 5.1-Surround-Tracks (12 Kanäle) scrubben.*

Scrub/Shuttle-Modus

Beim normalen Scrubbing können Sie mit regulärer oder langsamer Wiedergabegeschwindigkeit arbeiten. Im Scrub/Shuttle-Modus ist dagegen ein sehr viel schnelleres Scrubbing möglich. Dies ist besonders dann hilfreich, wenn Sie lange Abschnitte nach Audiomaterial durchsuchen.

So scrubben Sie im Shuttle-Modus (mit mehrfacher Geschwindigkeit):

- 1 Aktivieren Sie das Scrubber-Tool.
- 2 Ziehen Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) innerhalb des Tracks nach links, um rückwärts, oder nach rechts, um vorwärts zu scrubben. Die Fast Forward- und Rewind-Schaltflächen im Transportfenster werden aktiviert.

Die Geschwindigkeit des gescrubben Audiomaterials entspricht der Ihrer Mausbewegungen.

Shuttle Lock-Modus

Im Shuttle Lock-Modus können Sie über den numerischen Tastenblock bis zu zwei Tracks mit unterschiedlicher Geschwindigkeit vorwärts und rückwärts wiedergeben. Wenn Sie mehrere Tracks ausgewählt haben, betrifft diese Funktion nur die ersten beiden.

So spielen Sie einen oder zwei Track(s) im Shuttle Lock-Modus ab:

- 1 Stellen Sie in TDM-Systemen sicher, dass der Modus des numerischen Tastenblocks in den Operation Preferences nicht auf Shuttle gestellt ist.
- 2 Klicken Sie mit dem Selector auf die Stelle in einem Track, an der die Wiedergabe beginnen soll. Um zwei Tracks im Shuttle-Modus wiederzugeben, klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf einen zweiten Track.
- 3 Drücken Sie die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) und eine Ziffer zwischen 0 und 9 auf dem numerischen Tastenblock: Die Ziffer 9 entspricht der höchsten Geschwindigkeit, 5 einer normalen, 0 stoppt das Shuttling.

Nach dem Aktivieren des Shuttle Lock-Modus erscheinen die Fast Forward- und Rewind-Schaltflächen im Transport-Fenster markiert.

- 4 Drücken Sie weitere Tasten, um die Wiedergabegeschwindigkeit zu ändern, oder drücken Sie die Plus-Taste (+) bzw. Minus-Taste (-), um die Richtung zu ändern (Plus-Taste für vorwärts, Minus-Taste für rückwärts).
- 5 Um die Wiedergabe zu beenden, drücken Sie die Ctrl-Taste + 0 (Macintosh) oder die Window-Taste + 0 (Windows).

So verlassen Sie den Shuttle Lock-Modus:

- Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop.
 - oder –
- Drücken Sie die Leertaste.

Numerischer Tastenblock im Shuttle-Modus

(nur TDM-Systeme)

Pro Tools bietet neben dem Shuttle Lock-Modus noch eine weitere Form des Shuttling. Ist der numerische Tastenblock im Shuttle-Modus, können Sie die Wiedergabe der aktuellen Edit-Selektion durch Drücken und Halten der entsprechenden Tasten im Zahlenblock starten – sobald Sie die Tasten loslassen, wird die Wiedergabe gestoppt. Sowohl beim Vorwärts- als auch beim Rückwärtsabspielen stehen verschiedene Geschwindigkeiten zur Verfügung. Pre- und Post-Roll werden in diesem Modus ignoriert.

So arbeiten Sie mit der Shuttling-Funktion, wenn der Modus des numerischen Tastenblocks auf Shuttle eingestellt ist:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf Operations.
- 2 Stellen Sie als Modus für den numerischen Tastenblock Shuttle ein und klicken Sie auf Done.
- 3 Klicken Sie mit dem Selector auf die Stelle in einem Track, an der die Wiedergabe beginnen soll. Um zwei Tracks im Shuttle-Modus wiederzugeben, klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf einen zweiten Track.
- 4 Halten Sie eine der folgenden Tasten (oder Tastenkombinationen) auf dem numerischen Tastenblock gedrückt, um die Wiedergabe zu starten.

Shuttle-Geschwindigkeit	Rewind-Taste	Forward-Taste
1fach	4	6
4fach	7	9
1/4fach	1	3
1/2fach	4+5	5+6
2fach	7+8	8+9

5 Drücken Sie eine andere Taste, um die Wiedergaberichtung oder -geschwindigkeit zu ändern. Lassen Sie die Taste los, um die Wiedergabe zu beenden.

Entkoppeln von Edit- und Timeline-Selektionen

Mit Pro Tools ist es möglich, die Edit- und Timeline-Selektionen zu entkoppeln. Auf diese Weise können Sie auf einem Track zum Zweck des Editierens eine Selektion vornehmen, die sich von der Selektion in der Timeline (legt die Wiedergabe- und Aufnahmebereiche fest) unterscheidet.

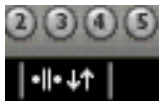
In der Voreinstellung sind die Edit- und Timeline-Selektionen gekoppelt. In dieser Einstellung bewirkt eine Selektion in der Playlist eines Tracks (eine Edit-Selektion), dass auch der Wiedergabe- und Aufnahmebereich (die Timeline-Selektion) festgelegt wird.

So entkoppeln Sie die Edit- und Timeline-Selektionen:

- Deaktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.

– oder –

- Klicken Sie oben links im Edit-Fenster auf die Link Selection-Schaltfläche, so dass diese deaktiviert erscheint.



Link Selection deaktiviert und aktiviert (Pro Tools 6.0)



Link Selection-Schaltfläche deaktiviert (Pro Tools 5.x)

Wenn Sie mit einer Film- oder Videoszene arbeiten, werden Sie wahrscheinlich die Edit- und Timeline-Selektionen entkoppeln, um mit Material zu arbeiten, das sich nicht im aktuellen Wiedergabebereich befindet. Wenn die Szene, mit der Sie arbeiten (definiert durch die Timeline-Selektion), Sound-Effekte benötigt, können Sie diese an einer anderen Stelle der Session suchen und abhören. Sie können Edit-Selektionen ohne Auswirkungen auf die aktuelle Timeline-Selektion wiedergeben (wählen Sie hierzu Operations > Play Edit Selection). Sobald Sie das gewünschte Audiomaterial gefunden haben, können Sie zur Timeline-Selektion zurückkehren und das Material in der Szene positionieren.

Abbildung 14 zeigt einen weiteren Fall, bei dem die Entkoppelung der Edit- und Timeline-Selektionen sinnvoll ist. In diesem Beispiel legt die Timeline-Selektion einen Bereich fest, der im Loop abgespielt werden soll, während eine MIDI-Region (in diesem Loop) zum Zwecke der Editierung selektiert wurde. Während der

Wiedergabe kann die Edit-Selektion mit der Nudge-Funktion verschoben, quantisiert oder transponiert werden, ohne dass die Wiedergabe des Loops davon beeinträchtigt wird.

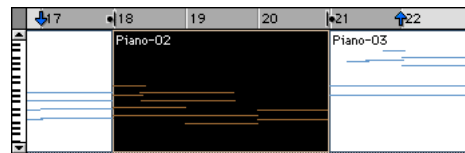


Abbildung 14. Entkoppelte Edit- und Timeline-Selektionen

Dies ist theoretisch auch mit gekoppelten Edit- und Timeline-Selektionen möglich; in diesem Fall würde der Wiedergabebereich jedoch nach dem Wiedergabestopp durch die Bearbeitungen aktualisiert werden.

Playback/Edit-Markers:

Timeline-Selektionen werden im Ruler durch *Playback-Marker* angezeigt, die als blaue Pfeile erscheinen (bei der Aufnahme rot). Darüber hinaus gibt es *Pre- und Post-Roll-Fähnchen* (nach der Aktivierung grün), welche die Position für Pre- und Post-Roll anzeigen.



Playback-Marker mit Pre- und Post-Roll-Fähnchen

Wenn die Edit- und Timeline-Selektionen nicht gekoppelt sind, werden die Edit-Selektionen im Ruler zusammen mit *Edit-Markern* angezeigt, die als schwarze Klammern erscheinen.



Abbildung 15. Edit-Marker

Sind die Edit- und Timeline-Selektionen dagegen miteinander gekoppelt, werden die Edit-Selektionen durch blaue Playback-Marker repräsentiert.

Weitere Informationen zum Arbeiten mit Edit- und Timeline-Selektionen finden Sie unter:

- „Selektieren von Track-Material“ auf Seite 262
- „Timeline-Selektionen“ auf Seite 274
- „Festlegen der Punch- und Loop-Punkte“ auf Seite 186
- „Pre- und Post-Roll-Einstellung“ auf Seite 188

Selektieren von Track-Material

Um Audio- und MIDI-Material editieren zu können, müssen Sie es zunächst selektieren. Das Darstellungsformat eines Tracks bestimmt, wie das Material angezeigt und selektiert wird.

Eine Selektion wird innerhalb des Tracks markiert und im Ruler oben im Edit-Fenster durch blaue Pfeile (*Playback-Marker*) am Anfang und Ende der Markierung angezeigt. Wenn ein Audio- oder MIDI-Track in der Session aufnahmebereit sind, erscheinen diese Marker rot (auch wenn der Track ausgeblendet ist).



Playback-Marker zeigen die Edit-Selektion an

Wenn die Edit- und Timeline-Selektionen nicht gekoppelt sind, wird der Bereich der Edit-Selektion im Ruler durch Edit-Marker angezeigt. Weitere Informationen dazu finden Sie in „Entkoppeln von Edit- und Timeline-Selektionen“ auf Seite 260.

Selektionen und Edit Groups

Wenn Sie Selektionen in Tracks vornehmen, die Teil einer Edit Group sind, werden alle Tracks innerhalb dieser Gruppe ausgewählt.

Selektionen und ausgeblendete Tracks

Beim Editieren von Tracks, die zu einer aktiven Edit Group gehören, bleiben alle ausgeblendeten Tracks unverändert. Um alle Tracks einer Gruppe editieren zu können, müssen Sie sicherstellen, dass diese Tracks sichtbar sind, indem Sie ihre Namen in der Show/Hide Tracks-Liste markieren.

Selektionen auf mehreren Tracks

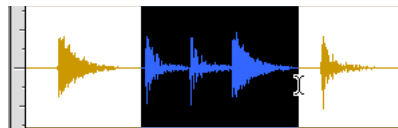
So nehmen Sie eine Selektion auf mehreren Tracks vor:

- 1 Klicken Sie mit dem Selector auf ein Track und ziehen Sie ihn horizontal, um angrenzende Tracks in die Selektion einzubeziehen. (Ziehen Sie den Selector vertikal, um den Zeitbereich zu definieren.)

Selektieren von Regionen

So selektieren Sie einen Abschnitt innerhalb einer Region:

- 1 Ziehen Sie mit dem Selector in der Region (nach links oder rechts), um das Material auf einem Track zu selektieren. (Sie können mit dem Selector auch Bereiche auf mehreren benachbarten Tracks auswählen.)



Selektieren eines Abschnitts innerhalb einer Region

So selektieren Sie eine ganze Region:

- Klicken Sie mit dem Grabber auf die Region.
– oder –
- Doppelklicken Sie mit dem Selector auf die Region.

So wählen Sie zwei Regions und den dazwischen liegenden Bereich aus:

- 1 Klicken Sie mit dem Grabber auf die erste Region.
- 2 Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die zweite Region. Beide Regions und der dazwischenliegende Bereich (inklusive weiterer Regions) werden selektiert.

So selektieren Sie einen ganzen Track:

- Klicken Sie mit dem Selector auf einen Track und wählen Sie Edit > Select All.
 - oder –
- Klicken Sie mit dem Selector drei Mal auf den Track.

So selektieren Sie alle Regionen auf allen Tracks:

- 1 Selektieren Sie die All-Edit Group in der Groups List.
- 2 Klicken Sie mit dem Selector auf einen beliebigen Track und wählen Sie Edit > Select All.
 - oder –

Klicken Sie mit dem Selector drei Mal auf einen beliebigen Track.

Selektieren des gesamten Materials über die Timebase Ruler

So selektieren Sie das gesamte Material auf allen angezeigten Audio- und MIDI-Tracks:

- 1 Stellen Sie sicher, dass die Edit- und Timeline-Selektionen gekoppelt sind.
- 2 Doppelklicken Sie auf einen beliebiges Timebase Ruler. Alle Regions auf allen angezeigten Audio- und MIDI-Tracks werden selektiert. Ausgeblendete Tracks werden nicht selektiert.

So selektieren Sie das gesamte Material auf allen Tracks einschließlich der Conductor-Events:

- 1 Stellen Sie sicher, dass die Edit- und Timeline-Selektionen gekoppelt sind.
- 2 Doppelklicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Ctrl-Taste (Windows) auf einen beliebiges Timebase Ruler. Alle Regions auf allen angezeigten Audio- und MIDI-Tracks werden selektiert, einschließlich aller Events auf den einzelnen Conductor Tracks.

Selektieren während der Wiedergabe

In Pro Tools können Sie mit Hilfe der Pfeiltasten Bereiche während der Wiedergabe selektieren.

So nehmen Sie eine Selektion während der Wiedergabe vor:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit and Timeline Selection aktiviert ist.
- 2 Klicken Sie mit dem Selector auf eine beliebige Stelle am Anfang des Tracks, in dem Sie einen Bereich selektieren möchten.
- 3 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Wiedergabe zu starten.
- 4 Wird die Stelle erreicht, an der Ihre Selektion beginnen soll, drücken Sie die Pfeiltaste nach unten.
- 5 Drücken Sie an der Position, an der Ihre Selektion enden soll, die Pfeiltaste nach oben. Der selektierte Bereich wird markiert.
- 6 Um die Wiedergabe zu beenden, drücken Sie im Transport-Fenster auf Stop.

Durch Drücken der Pfeiltaste nach links gelangen Sie automatisch zum Beginn der Selektion (oder zu der Stelle auf dem Bildschirm, an der sich der Cursor befindet). Um zum Ende einer Selektion zu scrollen, drücken Sie die Pfeiltaste nach rechts.

Der Page Scroll-Modus wird in Pro Tools 6.0 vorübergehend deaktiviert, wenn Sie in der Timeline oder Playlist selektieren und sich der Playback-Cursor während der Wiedergabe aus dem Bildschirmbereich bewegt. Klicken Sie auf den Playback-Cursor-Locator im Main Timebase Ruler, um in den Page Scroll-Modus zurückzukehren (siehe „Playback-Cursor“ auf Seite 255).

Objekt-Selektionen (nur TDM-Systeme)

Sie können den Object Grabber verwenden, um nicht zusammenhängende Regions auf einem oder mehreren Tracks zu selektieren. Nicht zusammenhängende Selektionen müssen ganze Regionen umfassen. Wenn Sie möchten, dass eine solche Selektion einen Abschnitt einer Region beinhaltet, muss aus diesem Abschnitt mit dem Separation Grabber (siehe „Grabber“ auf Seite 279) oder dem Separate Region-Befehl (siehe „Separate Region-Befehl“ auf Seite 278) zunächst eine neue Region erzeugt werden.



Der Object Grabber ist nicht verfügbar, wenn der Edit-Modus auf Shuffle oder Spot eingestellt ist.

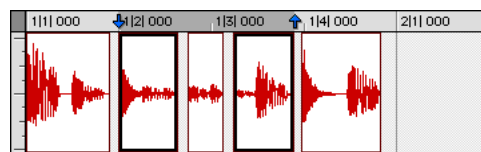
So selektieren Sie nicht zusammenhängende Regions:

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Edit-Modus auf Slip oder Grid eingestellt ist.
- 2 Wählen Sie im Popup-Menü des Grabber-Tools den Object Grabber.



Object Grabber

- 3 Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf jede Region, die Teil Ihrer Selektion sein soll. Die Regions können sich dabei auch auf verschiedenen Tracks befinden.



Selektion nicht zusammenhängender Regions

Ein dunkles Rechteck um eine Region zeigt an, dass sie selektiert wurde.

Wenn Sie mit dem Object Grabber arbeiten, werden Edit Groups beim Selektieren ignoriert. So werden z.B. beim Selektieren einer Region auf einem gruppierten Track keine Regionen auf anderen Tracks selektiert.

Wechseln zwischen Objekt- und Zeitselektion (nur TDM-Systeme)

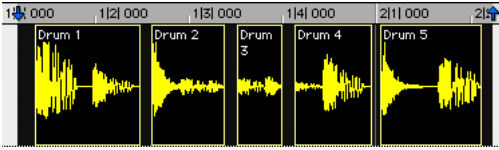
Sie können zwischen zeit- und objektbasierten Selektionen wechseln. Zeitbasierte Selektionen werden mit dem Selector oder Time Grabber, objektbasierte mit dem Object Grabber vorgenommen.

Konvertierung in eine Objektselektion ist sinnvoll, wenn Sie mit umfangreichen Selektionen, die sich über mehrere Tracks erstrecken, arbeiten, und einige Regionen aus dieser Selektion entfernen möchten.

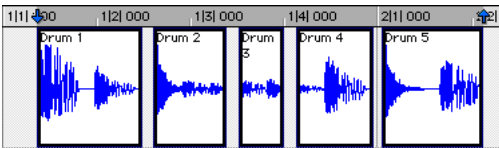
Dagegen ist die Zeitselektion sinnvoll, wenn Sie alle Regionen zwischen einer nicht zusammenhängenden Objekt-Selektion selektieren möchten.

So wechseln Sie von der Zeitselektion zur Objekt-Selektion:

- 1 Ziehen Sie den Selector um einen Bereich auf einem beliebigen Track, um eine Selektion zu definieren. Verwenden Sie einen Timebase Ruler, wenn Sie Selektionen auf allen Tracks vornehmen wollen.



2 Doppelklicken Sie mit dem Object Grabber in der Symbolleiste auf den Grabber. Die Regions innerhalb des Selektionsbereichs werden als Objekte markiert. Teilweise selektierte Regionen werden nicht in die Selektion aufgenommen.



Um Regionen in die Selektion aufzunehmen, die teilweise selektiert wurden, doppelklicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf das Grabber-Symbol.

So wechseln Sie von der Objekt-Selektion zur Zeitselektion:

- 1** Selektieren Sie mit dem Object Grabber eine beliebige Anzahl von Regionen.
- 2** Doppelklicken Sie in der Symbolleiste auf den Selector. Der Abschnitt zwischen der ersten und letzten Region wird selektiert.

Wenn Sie den Object Grabber (nur in TDM-Systemen) verwenden, werden Regionen in anderen Tracks der Group selektiert, wenn sie in den Bereich der selektierten Regions fallen.

Ändern der Länge einer Selektion

Wenn Sie die Selektion kürzen oder verlängern, hat dies keine Auswirkungen auf das Material innerhalb der Selektion.

So ändern Sie die Länge einer Selektion:

- Positionieren Sie den Selector an einem der beiden Enden der aktuellen Selektion, und klicken oder ziehen Sie bei gedrückter Umschalttaste nach links oder rechts.

– oder –

- Verschieben Sie im Ruler den Playback-Marker, der den Anfang oder das Ende der Selektion anzeigt.



Ziehen eines Playback-Markers

– oder –

- Sind die Edit- und Timeline-Selektionen nicht miteinander gekoppelt, ziehen Sie die Edit-Marker (siehe Abbildung 15 auf Seite 261), um die Länge der Selektion zu verändern.

So selektieren Sie rasch einen längeren Bereich:

- 1** Klicken Sie mit dem Selector auf den Anfang der Selektion.
- 2** Scrollen Sie zum Ende der Selektion, und klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf diese Stelle.

Sie können den Anfang und das Ende eines längeren Bereichs überprüfen, indem Sie die Pfeiltaste nach links, um an den Anfang der Selektion bzw. die Pfeiltaste nach rechts drücken, um an deren Ende zu gelangen.

Verschieben von Selektionsbereichen mit der Nudge-Funktion

Selektionsbereiche (nicht das Track-Material innerhalb der Selektion) können um den Nudge-Wert verschoben werden.

So verschieben Sie einen Selektionsbereich mit der Nudge-Funktion

- 1 Stellen Sie den gewünschten Nudge-Wert ein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Festlegen des Nudge-Werts“ auf Seite 295.
- 2 Nehmen Sie eine anfängliche Selektion mit dem Selector vor.
- 3 Halten Sie die Umschalttaste gedrückt und drücken Sie die Plus-Taste (+) bzw. die Minus-Taste (-) auf dem numerischen Tastenblock, um die Selektion um den Nudge-Wert zu verschieben.

Verschieben des Start- und Endpunkts einer Selektion mit der Nudge-Funktion

Start- und Endpunkte von Selektionen können ebenfalls mit Hilfe der Nudge-Funktion verschoben werden.

So verschieben Sie den Start- oder Endpunkt einer Selektion um den Nudge-Wert:

- 1 Stellen Sie den gewünschten Nudge-Wert ein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Festlegen des Nudge-Werts“ auf Seite 295.
- 2 Nehmen Sie eine erste Selektion mit dem Selector vor.

3 Halten Sie die Option-Taste + Umschalttaste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste + Umschalttaste (Windows) gedrückt, und drücken Sie gleichzeitig auf die Plus-Taste (+) bzw. die Minus-Taste (-) auf dem numerischen Tastenblock, um den Startpunkt der Region um den Nudge-Wert zu verschieben.

– oder –

Halten Sie die Apfel-Taste + Umschalttaste (Macintosh) bzw. Ctrl-Taste + Alt-Taste (Windows) gedrückt, und drücken Sie gleichzeitig auf die Plus-Taste (+) bzw. die Minus-Taste (-) auf dem numerischen Tastenblock, um das Ende der Region um den Nudge-Wert zu verschieben.

Erweitern von Selektionen

Sie können Selektionen auf die Start- und Endposition einer Region erweitern, oder eine benachbarte Region einschließen. Selektionen können auch auf Marker und Memory Locations erweitert werden.

So erweitern Sie eine Selektion auf den Start- oder Endpunkt einer Region:

- 1 Selektieren Sie mit dem Selector einen Teil einer Region, oder klicken Sie auf eine beliebige Stelle innerhalb dieser Region.
- 2 Drücken Sie die Umschalttaste und die Tab-Taste, um die Selektion auf den Endpunkt der Region zu erweitern.

– oder –

Drücken Sie die Umschalttaste + Option-Taste + Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Umschalttaste + Strg-Taste + Tab-Taste (Windows), um die Selektion auf den Start-Punkt einer Region zu erweitern.

So erweitern Sie eine Selektion um eine angrenzende Region:

- 1 Selektieren Sie die erste Region mit dem Grabber.
- 2 Drücken Sie die Umschalttaste + Ctrl-Taste + Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Umschalttaste + Windows-Taste + Tab-Taste (Windows), um die nachfolgende Region in die Selektion einzuschließen.

– oder –

Drücken Sie die Umschalttaste + Ctrl-Taste + Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Umschalttaste + Windows-Taste + Tab-Taste (Windows), um die vorangehende Region in die Selektion einzuschließen.

So erweitern Sie eine Selektion auf einen Marker oder eine Memory Location:

- 1 Klicken Sie mit dem Selector auf den Start- oder Endpunkt der Selektion.

– oder –

Nehmen Sie mit dem Selector oder Grabber eine Selektion vor.

- 2 Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf einen Marker im Markers Ruler.

– oder –

Doppelklicken Sie im Memory Locations-Fenster auf eine Memory Location.

Die Selektion wird vom ursprünglichen Einfügepunkt auf den Marker oder die Memory Location erweitert.

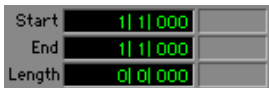
Arbeiten mit den Selektionsanzeigen (Start, End und Length)

Mit Hilfe der Selektionsanzeigen oben im Edit-Fenster können Sie präzise Edit-Selektionen definieren. Das Anzeigeformat für die Selektionsanzeigen wird durch die Main Time Scale bestimmt.



Start	0:15.000
End	0:15.000
Length	0:00.000

Selektionsanzeigen (Pro Tools 6.0)



Start	1 1 000
End	1 1 000
Length	0 0 000

Selektionsanzeigen (Pro Tools 5.x)

So nehmen Sie eine Selektion über die Selektionsanzeigen vor:

- 1 Klicken Sie mit dem Selector auf den Track, den Sie selektieren möchten.
- 2 Klicken Sie im Edit-Fenster oben auf das Start-Feld.

– oder –

Drücken Sie die Taste „/“ (Schrägstrich), um das Start-Feld zu aktivieren.

- 3 Geben Sie die Startposition Ihrer Selektion ein, und drücken Sie die Taste „/“, um den Wert zu bestätigen und automatisch zum End-Feld zu springen.

- 4 Geben Sie nun die Endposition ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Wert zu bestätigen.

Tastaturbefehle für die Zahleneingabe in die Selektionsanzeigen

Zur Eingabe von Zahlenwerten in die Selektionsanzeigen können Sie folgende Tastaturbefehle verwenden:

- Drücken Sie die Taste „/“ (Schrägstrich), um zwischen den drei Selektionsanzeigen zu wechseln.
- Bewegen Sie sich mit Hilfe der Punkt-Taste (.) oder der Pfeiltasten nach links bzw. rechts durch die Eingabefelder einer jeden Selektionsanzeige.
- Verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben bzw. unten, um die Zahlenwerte zu erhöhen bzw. zu verringern.
- Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt, und ziehen Sie in einem ausgewählten Feld, um zu einem neuen Wert zu scrollen.
- Drücken Sie die Plus-Taste (+) bzw. Minus-Taste (-), und geben Sie einen Zahlenwert ein, um diesen Wert zum aktuellen Wert zu addieren oder davon zu subtrahieren.

Um beispielsweise den aktuellen Wert um 10 zu erhöhen, bewegen Sie sich auf das gewünschte Feld, drücken die Plus-Taste (+), geben die Zahl „10“ ein und drücken Sie die Eingabetaste.



Ist beim Verwenden der Berechnungsfunktion die Time Scale auf Bars:Beats eingestellt, siehe „Berechnungsfunktion“ auf Seite 268.

- Drücken Sie die Escape-Taste, um die Selektionsanzeige ohne Eingabe eines Werts zu verlassen.



Diese Tastaturbefehle können auch zur Eingabe von Start- und Endwerten im Transport-Fenster verwendet werden.

Berechnungsfunktion

Sie können die Selektionsanzeigen rechnerisch bearbeiten.

So subtrahieren Sie Zeitwerte:

- 1 Markieren Sie in der Selektionsanzeige das gewünschte Zeitfeld.
- 2 Drücken Sie die Minustaste (-) auf dem numerischen Tastenblock.
- 3 Geben Sie die Zahl ein, die Sie vom aktuellen Zeitwert subtrahieren möchten, und drücken Sie die Eingabetaste.
- 4 Drücken Sie die Eingabetaste erneut, um die Änderung zu übernehmen.

So addieren Sie Zeitwerte:

- 1 Markieren Sie in der Selektionsanzeige das gewünschte Zeitfeld.
- 2 Drücken Sie die Plustaste (+) auf dem numerischen Tastenblock.
- 3 Geben Sie die Zahl ein, die Sie zum aktuellen Zeitwert addieren möchten, und drücken Sie die Eingabetaste.
- 4 Drücken Sie die Eingabetaste erneut, um die Änderung zu übernehmen.

Selektieren über mehrere Tracks hinweg

Um in mehreren oder allen Tracks Editiervorgänge ausführen zu können, müssen Sie diese Tracks zunächst selektieren. Hierzu können Sie entweder auf gruppierten Tracks Selektionen vornehmen (siehe „Gruppieren von Tracks“ auf Seite 115), die Selektion auf andere Tracks erweitern oder eine Selektion in einem Timebase Ruler vornehmen (für alle Tracks).

Sie können eine Selektion über mehrere Tracks hinweg vornehmen, indem Sie mit dem Selektor klicken und ihn horizontal oder vertikal ziehen. Sie können in die Selektion auch andere Tracks aufnehmen.

So erweitern Sie eine Selektion um einen weiteren Track:

- 1 Nehmen Sie mit Hilfe des Selectors oder Grabbers im ersten Track eine Selektion vor.
- 2 Klicken mit dem Selector bei gedrückter Umschalttaste auf weitere Tracks. Auf jedem weiteren Track wird der gleiche Abschnitt selektiert wie auf dem ersten.

Um die Selektion auf allen Tracks zu verkürzen bzw. zu verlängern, ziehen Sie bei gedrückter Umschalttaste.

So nehmen Sie Selektionen über alle Tracks hinweg vor:

- Aktivieren Sie die Edit Group *All*, und nehmen Sie auf einem beliebigen Track eine Selektion vor.
 - oder –
- Ziehen Sie mit dem Selector in einem beliebigen Timebase Ruler (stellen Sie sicher, dass die Edit- und Timeline-Selektionen gekoppelt sind).

Diese Selektionen enthalten alle Tracks im Edit-Fenster, nicht aber die Conductor Tracks (für Tempo, Taktart und Marker)

So selektieren Sie über alle Tracks hinweg, inklusive der Conductor-Tracks (Tempo, Taktart und Marker):

- Ziehen Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) mit dem Selector in einem beliebigen Timebase Ruler.

Verschieben und Erweitern von Selektionen zwischen Tracks

Bei aktiviertem Commands Focus ist das Verschieben und Erweitern von Edit-Selektionen auf angrenzende Tracks möglich.

So verschieben Sie eine Selektion auf einen angrenzenden Track:

- 1 Aktivieren Sie den Commands Focus, indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche im oberen linken Bereich des Edit-Fensters klicken.



Aktivierte Commands Focus-Schaltfläche (Pro Tools 6.0)



Aktivierte Commands Focus-Schaltfläche (Pro Tools 5.x)

- 2 Selektieren Sie mit dem Selector oder Grabber einen Track.
- 3 Drücken Sie die Buchstabentaste P auf Ihrer Tastatur, um die Selektion auf den vorangehenden Track zu verschieben.
 - oder –

Drücken Sie die Taste „;“ (Semikolon), um die Selektion auf den nächsten Track zu verschieben.

In beiden Fällen wird die ursprüngliche Edit-Selektion deaktiviert.

So erweitern Sie eine Selektion auf einen angrenzenden Track:

- 1 Aktivieren Sie den Commands Focus.
- 2 Selektieren Sie mit dem Selector oder Grabber einen Track.

3 Drücken Sie die Umschalttaste + P, um die Selektion auf den vorangehenden Track zu erweitern.

– oder –

Drücken Sie die Umschalttaste + Semikolon, um die Selektion auf den nächsten Track zu erweitern.

In beiden Fällen bleibt die ursprüngliche Edit-Selektion weiterhin bestehen.

So entfernen Sie den untersten Track aus einer Selektion:

■ Drücken Sie die Apfel-Taste + Option-Taste + Semikolon (Macintosh) bzw. die Windows-Taste + Alt-Taste + Semikolon (Windows), um den untersten Track zu entfernen.

Weitere nützliche Selektionstechniken

Selektionen können auch mit den folgenden Verfahren vorgenommen werden:

So positionieren Sie den Edit-Cursor genau am Start-, End- oder Sync-Punkt einer Region:

1 Klicken Sie mit dem Selector auf den Track.

2 Drücken Sie die Tab-Taste, um den Cursor auf dem Start-, End- oder Sync-Punkt der nächsten Region zu positionieren.

– oder –

Drücken Sie die Option-Taste + Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Tab-Taste (Windows), um den Cursor auf dem Start-, End- oder Sync-Punkt der vorangehenden Region zu platzieren.

So nehmen Sie eine Selektion mit dem Scrubber vor:

1 Wählen Sie Setups > Preferences. Wählen Sie im Preferences-Dialogfeld die Operations-Registerkarte, aktivieren Sie die Option Edit Insertion Follows Scrub/Shuttle und klicken Sie auf Done.

2 Fahren Sie mit dem Scrubber über den Track, um den passenden Start-Punkt für Ihre Selektion zu finden, und lassen Sie die Maustaste an der gewünschten Position los.

3 Scrubben Sie bei gedrückter Umschalttaste zum gewünschten Endpunkt und lassen Sie die Maustaste los. Der Abschnitt zwischen dem Start- und Endpunkt ist nun selektiert.

So verschieben Sie eine Selektion auf eine angrenzende Region auf demselben Track:

1 Selektieren Sie mit dem Grabber eine Region.

2 Drücken Sie die Ctrl-Taste und die Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste und die Tab-Taste (Windows), um die Selektion auf die nächste Region zu verschieben.

– oder –

Drücken Sie die Ctrl-Taste + Option-Taste + Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste + Strg-Taste + Tab-Taste (Windows), um die Selektion auf die vorangehende Region zu verschieben.

In beiden Fällen wird die ursprüngliche Region deaktiviert.

So verschieben Sie eine Edit-Selektion im Ruler:

1 Selektieren Sie mit dem Selector oder Grabber einen Track.

2 Bewegen Sie den Cursor bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) über einen der Playback-Marker im Ruler (der Grabber wird angezeigt).



Verschieben einer Edit-Selektion im Ruler

3 Ziehen Sie nach links oder rechts, um die Edit-Selektion auf der Zeitachse zu verschieben und dabei ihre Länge beizubehalten.

Sind die Edit- und Timeline-Selektionen nicht miteinander gekoppelt, ziehen Sie stattdessen die Edit-Marker bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows).

Springen zu Signalspitzen

Mit der Tab to Transients-Option können Sie in Audiowellenformen automatisch zu Signalspitzen navigieren, indem Sie den Cursor kurz vor den Beginn eines Spitzenwerts platzieren. Auf diese Weise können Sie Selektionen und Wiedergabebereiche sowie Start- und Endpunkte sehr einfach für neue Regions definieren, ohne die Wellenformdarstellung vergrößern zu müssen.



Aktivierte Tab to Transients-Schaltfläche (Pro Tools 6.0)



Aktivierte Tab to Transients-Schaltfläche (Pro Tools 5.x)

Ist Tab to Transients aktiviert, wird durch diese Funktion auch der Cursor am Start-, End- oder Sync-Punkt einer Region platziert.

So definieren Sie den Start- oder Endpunkt einer Selektion mit der Tab to Transients-Option:

1 Klicken Sie oben links im Edit-Fenster auf die Tab to Transients-Schaltfläche, so dass diese aktiviert wird.

2 Wenn Sie mit dieser Selektion den Wiedergabebereich definieren, wählen Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.

3 Klicken Sie auf dem Audio-Track kurz vor das Material, das Sie selektieren möchten.

4 Drücken Sie die Tab-Taste mehrmals, bis sich der Cursor an der Signalspitze am Anfang der Selektion befindet.

Gegebenenfalls können Sie auch zur vorangehenden Signalspitze zurückkehren, indem Sie die Option-Taste und Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste und Tab-Taste (Windows) drücken.

5 Drücken Sie die Umschalttaste und Tab-Taste, bis der Cursor am Ende der Selektion positioniert ist.

Um den Endpunkt einer Selektion auf die vorangehende Signalspitze zu bewegen, drücken Sie die Umschalttaste + Option-Taste + Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Umschalttaste + Strg-Taste + Tab-Taste (Windows).

Sie können das selektierte Material nun als Loop aufnehmen und wiedergeben oder mit Hilfe des Separate- oder Capture-Befehls in eine neue Region verwandeln.



Signalspitzen sind normalerweise in der Wellenformanzeige sichtbar. Bei besonders niedrigen Frequenzen sind sie manchmal im Wellenformat nicht zu erkennen.

Region List Selection Follows Track Selection

Ist in den Editing Preferences die Option Region List Selection Follows Track Selection aktiviert, wird beim Selektieren einer Region in einem Track diese auch in der Audio Regions- oder MIDI Regions-Liste selektiert.

Ist dagegen auf derselben Registerkarte die Option Track Selection Follows Region List Selection aktiviert, wird eine Region, die in der Audio Regions- oder MIDI Regions-Liste selektiert wurde, in ihrer ursprünglichen Version auch innerhalb des Tracks selektiert.

Wiedergeben von Selektionen

Nachdem Sie eine Edit-Selektion vorgenommen haben, können Sie den Track-Abschnitt abhören, indem Sie im Transport-Fenster auf Play klicken. Falls Sie die Abschnitte für Pre- und Post-Roll aktiviert haben, werden diese ebenfalls abgespielt.

So geben Sie eine Selektion wieder:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit and Timeline Selection aktiviert ist.
- 2 Selektieren Sie mit dem Selector oder Grabber einen Track.
- 3 Verwenden Sie ggf. die Pre- und Post-Roll und stellen Sie entsprechende Werte dafür ein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Pre- und Post-Roll-Einstellung“ auf Seite 188.
- 4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play.

Alle Tracks geben den selektierten Abschnitt wieder, inklusive Pre- und Post-Roll, falls diese Funktion aktiviert wurde.

Abhören von Pre- und Post-Roll

Sie können auch *nur* das Pre- und Post-Roll-Material einer Selektion wiedergeben.

So spielen Sie Material vom Pre-Roll-Punkt bis zum Startpunkt einer Selektion oder bis zur aktuellen Cursor-Position ab:

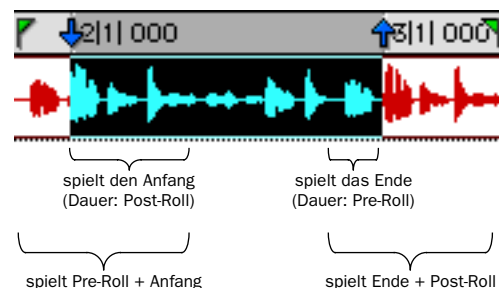
- Drücken Sie die Option-Taste und die Pfeiltaste nach links (Macintosh) bzw. die Alt-Taste und die Pfeiltaste nach links (Windows).

So geben Sie das Material vom Ende einer Selektion oder von der aktuellen Position des Cursors bis zum Post-Roll-Punkt wieder:

- Drücken Sie die Apfel-Taste und die Pfeiltaste nach rechts (Macintosh) bzw. die Strg-Taste und die Pfeiltaste nach rechts (Windows).

Abhören von Start- und Endpunkten einer Selektion

Gelegentlich möchten Sie vielleicht nur den Start- und Endpunkt einer Selektion abhören, nicht den gesamten Abschnitt. Auf diese Weise können Sie z.B. schnell überprüfen, ob der Anfang oder das Ende einer Selektion störende Klick- oder Knackgeräusche enthält.



Wiedergabebereiche beim Abhören von Start- und Endpunkten

So hören Sie den Startpunkt einer Selektion ab:

- Drücken Sie die Apfel-Taste und die Pfeiltaste nach links (Macintosh) bzw. die Strg-Taste und die Pfeiltaste nach links (Windows).

Wenn Sie den Anfang einer Selektion abhören, wird vom Startpunkt aus ein Abschnitt wiedergegeben, dessen Länge dem eingestellten Post-Roll-Wert entspricht.

So hören Sie den Startpunkt einer Selektion mit Pre-Roll ab:

- Drücken Sie die Apfel-Taste + Option-Taste + Pfeiltaste nach links (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Alt-Taste + Pfeiltaste nach links (Windows).

So hören Sie den Endpunkt einer Selektion ab:

- Drücken Sie die Option-Taste und die Pfeiltaste nach rechts (Macintosh) bzw. die Alt-Taste und die Pfeiltaste nach rechts (Windows).

Wenn Sie das Ende einer Selektion abhören, startet die Wiedergabe vor dem Endpunkt der Selektion und ist so lang wie der eingestellte Pre-Roll-Wert.

So hören Sie den Endpunkt einer Selektion mit Post-Roll ab:

- Drücken Sie die Apfel-Taste + Option-Taste + Pfeiltaste nach rechts (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Alt-Taste + Pfeiltaste nach rechts (Windows).

Wiedergabe im Loop

Ist die Loop Playback-Option aktiviert, wird der selektierte Abschnitt des Tracks im Loop wiedergegeben. Wurde keine Selektion vorgenommen, startet die Wiedergabe normalerweise an der aktuellen Cursor-Position.



Eine Selektion muss mindestens eine Sekunde lang sein, damit sie im Loop wiedergegeben werden kann.

Das Abspielen im Loop eignet sich beim Arbeiten mit Musikmaterial sehr gut zur Überprüfung der rhythmischen Kontinuität einer Selektion. Wenn Sie mit eintaktigen Selektionen arbeiten, können Sie testen, ob das Material sauber geloopt wird. Wenn Sie rhythmische Sprünge hören, sollten Sie die Länge Ihrer Selektion so lange anpassen, bis der Abschnitt musikalisch in den Kontext der Playlist und der anderen Tracks passt.

So geben Sie eine Selektion im Loop wieder:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit and Timeline Selection aktiviert ist.
- 2 Selektieren Sie mit dem Selector den Abschnitt, den Sie im Loop wiedergeben möchten.
- 3 Aktivieren Sie Operations > Loop Playback. Wenn diese Option aktiviert wurde, erscheint ein Loop-Symbol in der Play-Schaltfläche im Transport-Fenster.



Aktivierte Loop Playback-Option

Sie können die Wiedergabe im Loop auch aktivieren, indem Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. mit der rechten Maustaste

(Windows) im Transport-Fenster auf die Play-Schaltfläche klicken. Befindet sich der numerische Tastenblock im Transport-Modus, können Sie zur Aktivierung der Loop Playback-Option auch die 4 auf dem Zahlenblock drücken.

4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play.

Die Wiedergabe wird am Pre-Roll-Punkt gestartet (wenn Pre-Roll aktiviert ist), bis zum Ende der Selektion fortgesetzt und beginnt erneut am Startpunkt.

5 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, um die Wiedergabe zu beenden.

Loop Playback und Audioaufnahme

Wenn Loop Playback aktiviert ist, führt Pro Tools bei dem Versuch, Audio-Tracks mit den Modi QuickPunch, Destructive Record oder Nondestructive Record aufzunehmen, kein Looping durch.

Um in Pro Tools eine Loop-Aufnahme von Audio-Tracks auszuführen, müssen Sie den Loop Record-Modus aktivieren.

Timeline-Selektionen

Sind die Edit- und Timeline-Selektionen nicht miteinander gekoppelt, können Sie in der Timeline Selektionen vornehmen, die sich von den Edit-Selektionen unterscheiden.

Sind die Edit- und Timeline-Selektionen miteinander gekoppelt, sind alle vorgenommenen Edit-Selektionen auch in der Timeline sichtbar.

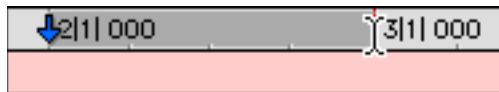
Unabhängig davon, ob Edit- und Timeline-Selektionen gekoppelt sind oder nicht, wird der Aufnahme- und Wiedergabebereich immer durch Playback-Marker angezeigt.

Wenn in TDM-Systemen die Continuous Scroll With Playhead-Option aktiviert ist, wird durch diese Option festgelegt, wo die Wiedergabe beginnt. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Wiedergeben der Edit- und Timeline-Selektionen mit dem Playhead“ auf Seite 276.

So nehmen Sie eine Timeline-Selektion mit Hilfe des Selectors vor:

1 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion durch das aktuell eingestellte Raster zu begrenzen.

2 Ziehen Sie mit dem Selector in einem beliebigen Timebase Ruler.



Vornehmen einer Timeline-Selektion mit dem Selector

Die Timeline-Selektion wird im Ruler durch die blauen Playback-Marker (rot, wenn der Track aufnahmebereit ist) angezeigt. Der Beginn, das Ende und die Länge der Timeline-Selektion werden in den entsprechenden Feldern im Transport-Fenster angezeigt.



Um alle Tracks, inklusive der Conductor-Tracks, zu selektieren, halten Sie die Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) gedrückt und ziehen mit dem Selector in einem Timebase Ruler.

So stellen Sie die Timeline-Selektion durch Ziehen der Playback-Marker ein:

1 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion gemäß dem Raster vornehmen zu können.

2 Verschieben Sie mit dem Grabber den ersten Playback-Marker (Pfeil nach unten), um den Startpunkt einzustellen.



Ziehen eines Playback-Markers

3 Verschieben Sie den anderen Playback-Marker (Pfeil nach oben), um den Endpunkt einzustellen.

So legen Sie die Timeline-Selektion durch Eingabe im Transport-Fenster fest:

- 1** Ändern Sie gegebenenfalls die Größe des Transport-Fensters, indem Sie oben rechts klicken, so dass die Start- und Endzeiten angezeigt werden.
- 2** Klicken Sie im Transport-Fenster in das Start-Feld.
– oder –

Drücken Sie die Option-Taste und die Taste „/“ (Macintosh) bzw. die Alt-Taste und die Taste „/“ (Windows), um das Start-Feld im Transport-Fenster zu aktivieren.

- 3** Geben Sie die neue Startposition ein, und drücken Sie die Taste „/“, um den Wert zu bestätigen und automatisch zum End-Feld zu springen.
- 4** Geben Sie nun die neue Endposition ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Wert zu bestätigen.



Tastenkombinationen zur Eingabe von Start- und Endwerten im Transport-Fenster sind unter „Tastaturbefehle für die Zahleneingabe in die Selektionsanzeigen“ auf Seite 268 aufgelistet.

Verschieben einer Timeline-Selektion

Ebenso wie Edit-Selektionen können auch Timeline-Selektionen im Ruler verschoben werden.

So verschieben Sie eine Timeline-Selektion im Ruler:

- 1** Bewegen Sie den Cursor bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) über einen der Playback-Marker im Ruler (der Grabber wird angezeigt).
- 2** Ziehen Sie nach links oder rechts, um die Timeline-Selektion zeitlich nach vorn oder hinten zu verschieben, während die Länge beibehalten wird.

Kopieren von Edit- und Timeline-Selektionen

Wenn die Edit- und Timeline-Selektionen nicht miteinander gekoppelt sind, können Sie Edit-Selektionen in Timeline-Selektionen kopieren und umgekehrt.

So kopieren Sie eine Edit-Selektion in die Timeline:

- Wählen Sie Operations > Copy Edit Selection to Timeline.

So kopieren Sie eine Timeline-Selektion in eine Edit-Selektion:

- Wählen Sie Operations > Copy Edit Selection to Timeline.

Wiedergeben der Edit- und Timeline-Selektionen mit dem Playhead

(nur TDM-Systeme)

Wenn Continuous Scroll With Playhead aktiviert ist, wird durch Selektionen in der Timeline nicht festgelegt, an welcher Position die Wiedergabe beginnt. Der Playhead selbst zeigt an, wo die Wiedergabe beginnt, wenn Sie im Transport-Fenster auf Play klicken.

Edit- und Timeline-Selektionen können jedoch auch bei aktiviertem Playhead wiedergegeben werden.

So geben Sie eine Edit-Selektion bei aktiviertem Playhead wieder:

- 1 Deaktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selections.
- 2 Wählen Sie Operations > Scroll Options > Continuous Scroll With Playhead.
- 3 Selektieren Sie mit dem Selector oder Grabber einen Track.
- 4 Wählen Sie Operations > Play Edit Selection.

Der Playhead springt an den Anfang der Edit-Selektion, die Wiedergabe läuft von dort bis zum Ende der Selektion und wird dort gestoppt.

So geben Sie eine Timeline-Selektion bei aktiviertem Playhead wieder:

- 1 Deaktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selections.
- 2 Wählen Sie Operations > Scroll Options > Continuous Scroll With Playhead.
- 3 Ziehen Sie mit dem Selector in einem beliebigen Timebase Ruler, um den Wiedergabebereich festzulegen.

- 4 Wählen Sie Operations > Play Timeline Selection.

Der Playhead springt an den Anfang der Timeline-Selektion, die Wiedergabe läuft von dort bis zum Ende der Selektion und wird dort gestoppt.

Verschieben des Playhead

Ist die Continuous Scroll With Playhead-Option aktiviert, kann der Playhead nach vorn oder hinten an die nächste Region-Grenze im selektierten Track verschoben werden.

So bewegen Sie den Playhead über die Region-Grenzen eines Tracks hinweg:

- 1 Klicken Sie mit dem Selector auf den Track.
- 2 Drücken Sie die Tab-Taste, um den Playhead an die nächste Region-Grenze zu verschieben.
– oder –

Drücken Sie die Option-Taste + Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Tab-Taste (Windows), um den Playhead zurück an die vorherige Region-Grenze zu verschieben.

Kapitel 17: Arbeiten mit Regionen und Selektionen

Regionen sind die Grundbausteine für Audio- und MIDI-Tracks. Deshalb müssen Sie unbedingt wissen, wie sie erzeugt, editiert und arrangiert werden, wenn Sie die Bearbeitungsmöglichkeiten von Pro Tools voll nutzen wollen.

In diesem Kapitel werden grundlegende Bearbeitungsfunktionen und ihre Anwendung auf Regionen und Selektionen erläutert. In den meisten Fällen gilt das Gesagte sowohl für MIDI- als auch für Audiodaten.

Weitere Informationen zu MIDI-spezifischen Bearbeitungsverfahren finden Sie in Kapitel 23, „Editieren von MIDI“. Informationen zu fortgeschrittenen Bearbeitungsverfahren finden Sie in Kapitel 18, „Erweiterte Bearbeitungstechniken“. Sie sollten sich jedoch erst mit den in diesem Kapitel enthaltenen Informationen vertraut machen, bevor Sie sich den nächsten Kapiteln zuwenden.

Erzeugen neuer Regionen

Pro Tools bietet Ihnen eine Reihe von Befehlen zum Erzeugen von Regionen. Jeder dieser Befehle hat eine andere Wirkung auf die Selektion. Eine neu erzeugte Region wird in die Regions-Liste sowie in die Playlist des Tracks

aufgenommen. Informationen zur automatischen Benennung von neuen Regionen erhalten Sie unter „Parameter zur automatischen Benennung“ auf Seite 334.

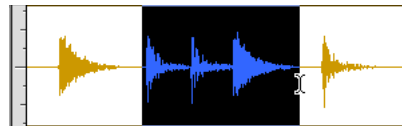
Wenn Sie eine neue Region aus einer bestehenden erzeugen, bleibt die ursprüngliche Region in der Regions-Liste erhalten.

Capture Region-Befehl

Mit dem Capture Region-Befehl definieren Sie eine Selektion als neue Region. Die neue Region erscheint dann in der Regions-Liste. Von dort aus kann sie auf einen beliebigen Track gezogen werden.

So erzeugen Sie eine neue Region mit dem Capture Region-Befehl:

1 Markieren Sie das Material für die neue Region, indem Sie den Selector in einer bestehenden Region über den entsprechenden Bereich ziehen.



Selektieren eines Teils einer Region

2 Wählen Sie Edit > Capture Region.

3 Geben Sie einen Namen für die neue Region ein und klicken Sie auf OK.

Die neue Region erscheint in der Regions-Liste. Der selektierte Teil der ursprünglichen Region bleibt unverändert an seiner Position.

Separate Region-Befehl

Mit dem Separate Region-Befehl wird eine Selektion innerhalb einer vorhandenen Region oder eine teilweise selektierte Region als neue Region definiert und vom angrenzenden Material abgetrennt (separiert). Falls keine Selektion vorhanden und der Edit-Cursor innerhalb der Region platziert ist, wird die Region am Einfügepunkt geteilt.

Auto-Name Separated Regions:

Wenn die Auto-Name Separated Regions-Option unter den Editing Preferences ausgewählt ist, gibt Pro Tools den durch Separieren entstandenen Regionen automatisch einen Namen. Dieser Name wird aus dem Namen der ursprünglichen Region und einer Zahl gebildet.

So teilen Sie eine oder mehrere Regionen:

1 Ziehen Sie mit dem Selector über den Bereich, der das Material für die neue(n) Region(s) enthält. Die Selektion kann sich auf eine einzelne Region beschränken oder sich über benachbarte Regionen auf demselben Track oder auch über mehrere Tracks hinweg erstrecken.

– oder –

Klicken Sie mit dem Selector auf den Punkt innerhalb einer Region, an dem die Region geteilt werden soll.

2 Wählen Sie Edit > Separate Region.

3 Wenn unter den Editing Preferences die Auto-Name Separated Regions-Option deaktiviert ist, geben Sie nach Aufforderung einen Namen für die neue Region ein und klicken auf OK.

Die neuen Regionen erscheinen in dem Track, in dem sie erstellt wurden, abgetrennt von den sie umgebenden Daten. Sie werden außerdem in der Regions-Liste angezeigt. Von dort aus können sie auf andere Tracks gezogen werden.

Beim Trennen einer Region werden aus den Daten auf beiden Seiten der separierten Selektion automatisch weitere Regionen erzeugt und ihren Namen neue Nummern zugewiesen. Die ursprüngliche Region bleibt unverändert in der Regions-Liste erhalten.



Wenn unter den Editing Preferences die Separate Region Operates On All Related Takes-Option ausgewählt ist und Sie eine Region bearbeiten, die zu einer Reihe von zusammengehörigen Takes mit demselben User Time Stamp (beispielsweise durch Loop-Aufnahme) gehört, wirkt sich der Separate Region-Befehl auf jeden dieser Takes aus. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Editing Preferences und Take-Regions“ auf Seite 186.

Separieren von Regionen über mehrere Tracks

Abbildung 16 veranschaulicht das Separieren von Regionen über drei Mono-Audio-Tracks und einen Stereo-Track hinweg. Auf manchen Tracks befindet sich die Selektion inmitten einer Region, während sie auf einem anderen Track den Anfang oder das Ende einer Region bildet.

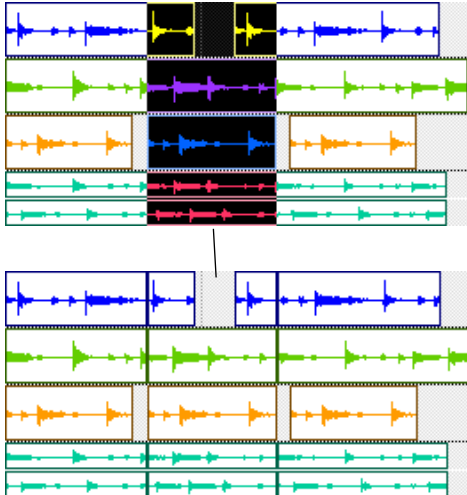


Abbildung 16. Separieren über mehrere Tracks hinweg

Nach dem Trennen kann das Material mühelos auf eine andere Position verschoben oder kopiert werden.

Grabber

Sie können den Separation Grabber verwenden, um eine Edit-Selektion automatisch abzutrennen (zu separieren) und auf eine andere Position oder einen anderen Track zu verschieben.

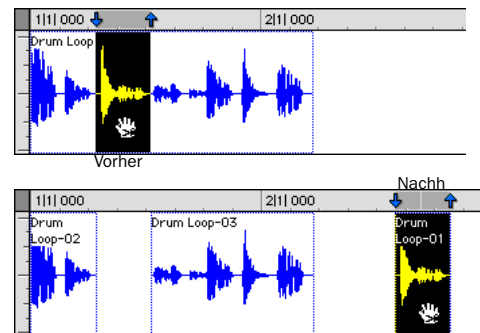
So trennen Sie eine Selektion mit dem Separation Grabber:

- 1 Ziehen Sie mit dem Selector über den Bereich, der das Material für die neue(n) Region(s) enthält. Die Selektion kann entweder innerhalb einer einzelnen Region getroffen werden oder sich über benachbarte Regionen auf demselben Track oder auch über mehrere Tracks hinweg erstrecken.
- 2 Wählen Sie im Grabber-Popup-Menü den Separation Grabber.



Grabber

- 3 Ziehen Sie die Selektion auf die neue Position oder auf einen anderen Track.

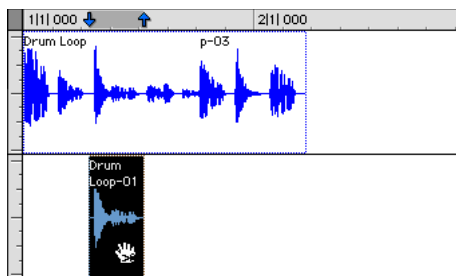


Verschieben nach „hinten“ mit dem Separation Grabber

Anhand der vorherigen Selektion entsteht/entstehen eine oder mehrere Region(en), die separat von der ursprünglichen Selektion sind. Auch das Material links und rechts der separierten Region wird zu neuen Regionen.

So separieren Sie eine Selektion, ohne die ursprünglichen Regionen zu verändern:

- 1 Ziehen Sie mit dem Selector über den Bereich, der das Material für die neue(n) Region(en) enthält. Die Selektion kann sich auf eine einzelne Region beschränken oder sich über benachbarte Regionen auf demselben Track oder auch über mehrere Tracks hinweg erstrecken.
- 2 Wählen Sie im Grabber-Popup-Menü den Separation Grabber.
- 3 Ziehen Sie die Selektion bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf die neue Position oder auf einen anderen Track.



Ziehen auf einen anderen Track mit dem Separation Grabber

Aus der Selektion werden neue Regionen erzeugt und an der neuen Position platziert. Die ursprüngliche Selektion bzw. Region bleibt unverändert.

Trim To Selection-Befehl

Mit dem Trim To Selection-Befehl werden alle Daten vor und nach dem selektierten Teil einer Region bzw. vor und nach einer Selektion von MIDI-Noten entfernt (getrimmt), d.h. nur die Selektion bleibt erhalten. Dieser Befehl ist damit ein hilfreiches Werkzeug, um alle Daten einer Region (und manchmal des gesamten Tracks) mit Ausnahme der aktuellen Selektion zu löschen.

So entfernen Sie unerwünschte Daten aus einer Region oder Note:

- 1 Selektieren Sie mit dem Selector einen Teil einer Region bzw. eine Note (oder Notengruppe).
- 2 Wählen Sie Edit > Trim > To Selection, um das Material um die Selektion herum zu entfernen.

Aufheben von Trennungen

Mit dem Heal Separation-Befehl können separierte Regionen wieder zusammengefügt werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Regionen immer noch nebeneinander liegen und ihre relativen Start- und Endpunkte nach dem Separieren nicht geändert wurden.

Wurden die Start- oder Endpunkte der beiden Regionen getrimmt bzw. verändert oder die Regionen voneinander wegbewegt, können sie mit dem Heal Separation-Befehl nicht wieder zusammengefügt werden. Zwei Regionen, die aus verschiedenen Audiodateien erstellt wurden, können nicht wieder zusammengefügt werden.

So fügen Sie separierte Regionen wieder zusammen:

1 Selektieren Sie mit dem Selector einen Abschnitt, der einen Teil der ersten Region, den gesamten Zwischenraum zwischen den beiden Regionen sowie einen Teil der zweiten Region umfasst.

2 Wählen Sie Edit > Heal Separation.

Wenn ein Zusammenfügen auf diese Weise nicht funktioniert, gibt es noch andere Möglichkeiten, die separierten Regionen wieder zusammenzufügen.

♦ Löschen Sie eine der beiden separierten Regionen (vergewissern Sie sich, dass Sie sich im Slip-Modus befinden, damit sich die Lücke nicht schließt), und verwenden Sie den Trimmer, um die verbleibende Region auf ihre ursprüngliche Länge auszudehnen. Weitere Informationen zur Verwendung des Trimmers finden Sie unter „Trimmer-Tool“ auf Seite 285.

– oder –

♦ Löschen Sie die beiden separierten Regionen und ziehen Sie die ursprüngliche Region aus der Regions-Liste auf ihre ursprüngliche Position. Informationen zum Positionieren von Regionen finden Sie unter „Positionieren von Regionen auf Tracks“ auf Seite 281.

Positionieren von Regionen auf Tracks

Sobald Sie eine Region erzeugt haben, erscheint diese in der Audio- oder MIDI Regions-Liste. Von dort aus können Sie sie auf einen Track ziehen, um sie einer bestehenden Anordnung von Regionen hinzuzufügen, oder Sie können einen neuen Track erstellen und diesen von Beginn an neu bestücken.

An welcher Track-Position die Region genau positioniert wird, hängt davon ab, ob der Edit-Modus auf Shuffle, Slip, Spot oder Grid eingestellt ist (siehe „Edit-Modi“ auf Seite 239).

Informationen zum Positionieren von Regionen in der Regions-Liste durch Eingabe der ersten Buchstaben ihres Namens finden Sie unter „Selektieren von Regions über die Tastatur“ auf Seite 238.



Weitere Informationen zum Selektieren von Elementen in DigiBase finden Sie im DigiBase-Handbuch.

So positionieren Sie eine Region auf einem Track:

1 Selektieren Sie die gewünschte(n) Region(s) in der Audio- oder MIDI Regions-Liste.

2 Ziehen Sie die selektierten Regionen von der Regions-Liste an die gewünschte Position eines Track.

Wenn Sie mehrere Regionen auf einmal verschieben, werden die Regionen auf benachbarten Tracks positioniert. Wenn Sie eine Stereo-Region verschieben, muss diese entweder auf einem Stereo-Track oder auf zwei Mono-Tracks positioniert werden.

Regionen werden entsprechend dem eingestellten Edit-Modus positioniert:

- Im Shuffle-Modus werden vorhandene Regionen auf einem Track wenn nötig so verschoben, dass Platz für die neue Region entsteht.
- Im Spot-Modus werden Sie durch das Spot-Dialogfeld aufgefordert, eine genaue Position für die verschobene Region einzugeben („Positionieren von Regionen im Spot-Modus“ auf Seite 291).

- Im Grid-Modus rastet die verschobene Region automatisch am nächstgelegenen Rasterpunkt ein.



Ab Pro Tools 6.0 können Sie den Grid-Modus beim Ziehen einer Region zeitweilig deaktivieren, indem Sie die Apfel-Taste (Macintosh) oder Strg-Taste (Windows) gedrückt halten.

- Im Slip-Modus können Regionen an einer beliebigen Stelle auf dem gewünschten Track positioniert werden.



Verwenden Sie die Replace Region-Funktion, um eine Region an allen Stellen (auf allen Tracks), an denen sie vorkommt, durch eine andere Region aus der Regions-Liste zu ersetzen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Ersetzen von Regionen“ auf Seite 313.

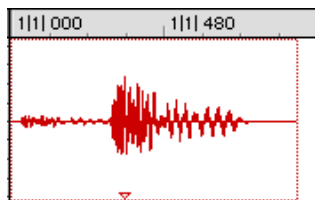
Festlegen der Sync-Punkte von Regionen

Im Grid- und Spot-Modus kann die Positionierung von Regionen durch die Definition eines Sync-Punktes erfolgen. Sync-Punkte werden verwendet, um eine Position innerhalb einer Region an das Raster oder an eine bestimmte SMPTE- bzw. Bar/Beat-Position anzupassen. Diese Möglichkeit wird besonders im Film- und Videobereich benötigt, um Musik und Soundeffekte präzise zu positionieren.

Angenommen eine Audio-Region enthält das Zuschlagen einer Tür, jedoch auch das Quietschen der Türangeln vor dem Zuschlagen und den Nachhall des Türknalls. Sie wollen jetzt den Moment des „Knalls“ genau an andere Positionen der Session anpassen.

So legen Sie den Sync-Punkt einer Region fest:

- 1 Stellen Sie den Edit-Modus auf Slip ein, indem Sie im oberen linken Bereich des Edit-Fensters auf die entsprechende Schaltfläche klicken.
- 2 Klicken Sie mit dem Selector innerhalb der Region auf die Stelle, an der Sie den Sync-Punkt positionieren wollen (in der Regel Spitze der Wellenform).
- 3 Wählen Sie Edit > Identify Sync Point. Ein kleiner, nach unten weisender Pfeil erscheint am unteren Rand der Region und zeigt die Position des Sync-Punktes an.



Festgelegter Sync-Punkt

So entfernen Sie einen Sync-Punkt:

- Wählen Sie die Region und dann Edit > Remove Sync Point.

So ändern Sie die Position eines Sync-Punkts:

- Klicken Sie mit dem Selector an die gewünschte Stelle der Region und wählen Sie Edit > Identify Sync Point. Die neue Position wird als Sync-Punkt festgelegt.

Positionieren von Regionen am Edit-Einfügekpunkt

Sie können den Start-, End- oder Sync-Punkt einer Region problemlos am Edit-Einfügekpunkt positionieren oder ausrichten. Diese Technik ist besonders bei Anwendungen zur Postproduktion hilfreich, da es damit möglich ist, einen Referenzpunkt zu bestimmen und an dieser Position bestimmte Soundeffekte zu positionieren, wobei sichergestellt ist, dass die Startpunkte immer gleich bleiben.

Sie können dazu eine Region von demselben Track, einem anderen Track oder aus der Audio- bzw. MIDI Regions-Liste verwenden.



Wenn bei TDM-Systemen die Continuous Scroll with Playhead-Option ausgewählt ist, rasten verschobene Regionen am Playhead anstatt am Edit-Einfügekpunkt ein.

So positionieren Sie den Startpunkt einer Region am Edit-Einfügekpunkt:

- 1 Klicken Sie mit dem Selector auf die gewünschte Position innerhalb des Tracks.
- 2 Ziehen Sie die Region bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) von der Regions-Liste oder einem anderen Track auf den gewünschten Track.

– oder –

Wenn sich die Region bereits auf dem richtigen Track befindet, klicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) mit dem Grabber auf die Region.

So positionieren Sie den Endpunkt einer Region am Edit-Einfügekpunkt:

- 1 Klicken Sie mit dem Selector auf die gewünschte Position innerhalb des Tracks.
- 2 Ziehen Sie die Region bei gedrückter Apfel- und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Strg- und Windows-Taste (Windows) von der Regions-Liste oder einem anderen Track auf den gewünschten Track.

– oder –

Wenn sich die Region bereits auf dem richtigen Track befindet, klicken Sie bei gedrückter Apfel- und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Strg- und Windows-Taste (Windows) mit dem Grabber auf die Region.

So positionieren Sie den Sync-Punkt einer Region am Edit-Einfügekpunkt:

- 1 Klicken Sie mit dem Selector auf die gewünschte Position innerhalb des Tracks.
- 2 Ziehen Sie die Region bei gedrückter Umschalt- und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Umschalt- und Windows-Taste (Windows) von der Regions-Liste oder einem anderen Track auf den gewünschten Track.

– oder –

Wenn sich die Region bereits auf dem richtigen Track befindet, klicken Sie bei gedrückter Umschalt- und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Umschalt- und Windows-Taste (Windows) mit dem Grabber auf die Region.

Ausrichten von Regionen am Startpunkt anderer Regionen

Der Start-, End- oder Sync-Punkt einer Region kann am Startpunkt einer anderen Region auf einem anderen Track ausgerichtet werden.



Wenn bei einem TDM-System die Continuous Scroll with Playhead-Option aktiviert ist, werden die Start-, End- und Sync-Punkte einer Region immer am Playhead ausgerichtet.

So richten Sie den Startpunkt einer Region am Startpunkt einer auf einem anderen Track angeordneten Region aus:

- 1 Selektieren Sie durch Klicken mit dem Grabber die Region, an der die andere Region ausgerichtet werden soll.
- 2 Wenn bei TDM-Systemen die Continuous Scroll with Playhead-Option aktiviert ist, verschieben Sie den Playhead an den Startpunkt der selektierten Region. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Verschieben des Playhead“ auf Seite 276.
- 3 Klicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) mit dem Grabber auf die Region, die Sie verschieben möchten.

– oder –

Ziehen Sie die Region bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) von der Regions-Liste auf einen anderen Track.

Der Startpunkt der zweiten Region wird am Startpunkt der ersten Region ausgerichtet.

So richten Sie den Endpunkt einer Region am Startpunkt einer auf einem anderen Track angeordneten Region aus:

- 1 Selektieren Sie durch Klicken mit dem Grabber die Region, an der die andere Region ausgerichtet werden soll.
- 2 Wenn bei TDM-Systemen die Continuous Scroll with Playhead-Option aktiviert ist, verschieben Sie den Playhead an den Startpunkt der selektierten Region. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Verschieben des Playhead“ auf Seite 276.
- 3 Klicken Sie bei gedrückter Apfel- und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Strg- und Windows-Taste (Windows) mit dem Grabber auf die Region, die Sie verschieben möchten.

– oder –

Ziehen Sie die Region bei gedrückter Apfel- und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Strg- und Windows-Taste (Windows) von der Regions-Liste auf einen anderen Track.

Der Endpunkt der zweiten Region wird am Startpunkt der ersten Region ausgerichtet.

So richten Sie den Sync-Punkt einer Region am Startpunkt einer auf einem anderen Track angeordneten Region aus:

- 1 Selektieren Sie durch Klicken mit dem Grabber die Region, an der die andere Region ausgerichtet werden soll.
- 2 Wenn bei TDM-Systemen die Continuous Scroll with Playhead-Option aktiviert ist, verschieben Sie den Playhead an den Startpunkt der selektierten Region. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Verschieben des Playhead“ auf Seite 276.

3 Klicken Sie bei gedrückter Umschalt- und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Umschalt- und Windows-Taste (Windows) mit dem Grabber auf die Region, die Sie verschieben möchten.

– oder –

Ziehen Sie die Region bei gedrückter Umschalt- und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Umschalt- und Windows-Taste (Windows) von der Regions-Liste auf einen anderen Track.

Der Sync-Punkt der zweiten Region wird am Startpunkt der ersten Region ausgerichtet.

Trimmer-Tool

Mit dem Trimmer-Tool können Regionen, Noten und Daten getrimmt werden.

In Pro Tools TDM-Systeme stehen drei Trimmer (Standard, Time und Scrub Trimmer) zur Verfügung. In Pro Tools LE stehen der Standard und Time Trimmer zur Verfügung.

Standard Trimmer:

Mit dem Trimmer-Tool können Sie eine Region mühelos kürzen oder verlängern (bis zur gesamten Länge der aufgenommenen Audiodatei). Wenn Sie eine Region zum ersten Mal trimmen, fügt Pro Tools sie automatisch der Regions-Liste als neue Region hinzu (mit einem von der ursprünglichen Region abgeleiteten Namen), so dass diese von der ursprünglichen Region unterschieden werden kann.

Der Standard Trimmer ist ein nicht-destruktives Tool, durch das die Original-Audio- oder MIDI-Daten (bei der Bearbeitung von Regionen) nicht verändert werden. Um der bearbeiteten Region ihre ursprüngliche Länge zurückzugeben, können Sie sie entweder durch das Original aus der Regions-Liste ersetzen oder mit dem Trimmer entsprechend verlängern.

Der Trimmvorgang wird durch den jeweils aktivierten Edit-Modus beeinflusst: Shuffle, Slip, Spot oder Grid. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Edit-Modi“ auf Seite 239.



Der Standard Trimmer kann auch zum Kürzen und Verlängern von MIDI-Noten verwendet werden (siehe „Trimmen der Start- und Endpunkte von Noten“ auf Seite 392) sowie zum Herauf- und Herunterskalieren von Automations- und Controller-Daten (siehe „Zeichnen von Automationsdaten“ auf Seite 508).



Bei TDM-Systemen besitzt der Trimmer drei Bearbeitungsmodi: Standard Trimmer (in diesem Abschnitt besprochen), Scrub Trimmer (siehe „Scrub Trimmer“ auf Seite 288) und Time Trimmer (siehe „Time Trimmer-Tool“ auf Seite 286).

So trimmen Sie eine Region mit dem Standard Trimmer:

1 Wählen Sie das Trimmer-Tool. Bei TDM-Systemen sollten Sie sich vergewissern, dass der Standard Trimmer im entsprechenden Popup-Menü ausgewählt ist.



Standard Trimmer

2 Bewegen Sie den Cursor an den Anfang oder das Ende einer Region, so dass der Trim-Cursor erscheint.



Trim-Cursor

Um die Richtung des Trim-Cursors zu ändern, drücken Sie die Option-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste (Windows).

3 Wenn Sie das Ende der Region trimmen möchten, ziehen Sie den Trimmer nach links, um die Region zu verkürzen bzw. nach rechts, um die Region zu verlängern.

– oder –

Wenn Sie den Anfang der Region trimmen möchten, ziehen Sie den Trimmer nach rechts, um die Region zu verkürzen bzw. nach links, um die Region zu verlängern.

Wenn Sie Regionen in einem Stereo- oder Mehrkanal-Track trimmen, werden alle Kanäle getrimmt.

Im Shuffle-Modus werden die benachbarten Regionen wenn nötig so verschoben, dass Platz für die bearbeitete Region entsteht. Im Grid-Modus rastet der Start- bzw. Endpunkt der Region beim Ziehen automatisch am nächstgelegenen Rasterpunkt ein. Im Spot-Modus öffnet sich das Spot-Dialogfeld, in das Sie die neue Position des Start- bzw. Endpunktes der Region eintragen können.

Der Time Trimmer erzeugt mit Hilfe des AudioSuite-Plug-Ins Time Compression/Expansion eine neue Audiodatei. Sie können den Time Trimmer verwenden, indem Sie den Start- oder Endpunkt einer Region verschieben und diese damit dehnen oder komprimieren.

Einstellungen für das Plug-In Time Compression/Expansion

Sie können für das AudioSuite-Plug-In Time Compression/Expansion Einstellungen vornehmen. Wählen Sie hierzu aus den Processing-Voreinstellungen unter „TC/E“ im Default Settings-Popup-Menü die entsprechenden Einstellungen. In diesem Menü stehen einige Standard-Voreinstellungen (Presets) in Pro Tools zur Verfügung. Wenn Sie für das Plug-In Time Compression/Expansion selbst Presets erstellen, erscheinen diese ebenfalls in der Liste.

 *Im DigiRack Plug-Ins-Handbuch sind die AudioSuite-Plug-Ins ausführlich beschrieben.*

Time Trimmer-Tool

Der Time Trimmer ist ein Tool, mit dem Sie auf bequeme Weise die Länge einer Audio-Region an die Länge einer anderen Region, eines Temporasters, einer Videoszene oder eines beliebigen anderen Referenzbereichs anpassen können.



Time Trimmer über einer Region

Time Trimmer im Grid-Modus

Der Time Trimmer kann im Grid-Modus dazu verwendet werden, das Audiomaterial einer Region an das Tempo einer Session oder eines Session-Abschnitts anzupassen. Nehmen wir z.B. an, Sie möchten einen eintaktigen Schlagzeug-Loop mit einem Tempo von 90 BPM in eine Session mit 120 BPM importieren. Im Grid-Modus können Sie den Schlagzeug-Loop mit dem Time Trimmer einfach, schnell und mit minimalen Klangverlusten auf die Länge eines Taktes komprimieren.

! *Ab Pro Tools 6.0 können Regionen im relativen Grid-Modus in Rasterschritten getrimmt werden, wobei der relative Abstand zum Raster (wenn vorhanden) erhalten bleibt.*

So verwenden Sie den Time Trimmer im Grid-Modus:

- 1 Setzen Sie den Edit-Modus auf Grid.
- 2 Wählen Sie im Trimmer-Popup-Menü die TCE Trimmer-Option.



Trimmer in der TCE-Einstellung

- 3 Verschieben Sie den Start- oder Endpunkt der Region mit dem Time Trimmer, um die Region entsprechend dem Raster (z.B. um Viertelnoten) zu komprimieren oder zu dehnen. Die Region wird automatisch mit dem AudioSuite-Plug-In Time Compression/Expansion bearbeitet. Die auf diese Weise erzeugte Region erscheint nun in der Playlist und in der Regions-Liste.

Time Trimmer im Slip-Modus

So verwenden Sie den Time Trimmer im Slip-Modus:

- 1 Setzen Sie den Edit-Modus auf Slip.
- 2 Wählen Sie im Trimmer-Popup-Menü die TCE Trimmer-Option aus.
- 3 Verschieben Sie den Start- oder Endpunkt einer Region, um diese damit beliebig zu dehnen oder zu komprimieren. Eine neue Region wird automatisch mit dem AudioSuite-Plug-In Time Compression/Expansion erzeugt und erscheint nun in der Playlist und in der Regions-Liste.

Time Trimmer im Spot-Modus

Wenn Sie im Spot-Modus mit dem Time Trimmer auf eine Region klicken, öffnet sich das Spot-Dialogfeld. Hier können Sie den gewünschten Start- oder Endpunkt bzw. die Länge der Region eingeben. Die Region wird dann den Angaben entsprechend automatisch komprimiert oder gedehnt.

So verwenden Sie den Time Trimmer im Spot-Modus:

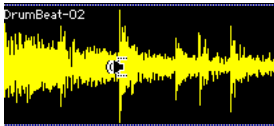
- 1 Setzen Sie den Edit-Modus auf Spot.
- 2 Wählen Sie im Trimmer-Popup-Menü die TCE Trimmer-Option.
- 3 Klicken Sie in der Nähe des Start- oder Endpunktes auf die Region. Das Spot-Dialogfeld öffnet sich. Geben Sie unter Verwendung einer beliebigen Time Scale einen neuen Start- oder Endpunkt (bzw. eine neue Länge) für die Region ein und klicken Sie dann auf OK. Eine neue Region wird automatisch mit dem AudioSuite-Plug-In Time Compression/Expansion erzeugt und erscheint nun in der Playlist und in der Regions-Liste.

Scrub Trimmer

(nur TDM-Systeme)

Mit dem Scrub Trimmer kann Audiomaterial (auf bis zu zwei Tracks) abgehört werden, um eine zum Trimmen geeignete Position ausfindig zu machen. Sie können den Scrub Trimmer über einen Track ziehen, um das Audiomaterial abzuhören. Wenn Sie die geeignete Position gefunden haben, lassen Sie die Maustaste los und das Material wird an dieser Position getrimmt.

Durch diesen Vorgang wird eine neue Region erzeugt. Der Cursor verwandelt sich in einen nach rechts oder nach links gerichteten Trimmer, wenn er über der rechten oder linken Seite einer Region positioniert wird. Um die Ausrichtung des Trim-Cursors zu ändern, drücken Sie die Option-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste (Windows), bevor Sie auf die Region klicken.



Scrub Trimmer über einer Region

Wiedergabegeschwindigkeit und -richtung verändern sich beim Scrubben entsprechend der Mausbewegung. Das Audiomaterial wird auf den Signalpfad des Tracks geroutet, so dass Sie beim Scrubben auch eventuell eingerichtete Plug-In-Effekte hören können.

So hören Sie einen Track mit dem Scrub Trimmer ab:

- 1 Klicken Sie auf das Scrub Trimmer-Tool. Der Cursor verwandelt sich in ein Lautsprechersymbol mit einer eckigen Klammer.
- 2 Ziehen Sie den Cursor innerhalb eines Tracks nach rechts oder links. Das Audiomaterial des Tracks wird einschließlich aller TDM-Effekte auf den Signalpfad des Tracks geroutet. Wenn Sie die geeignete Position zum Trimmen gefunden haben, lassen Sie die Maustaste los und die Region wird an dieser Position getrimmt.

Um zwei Tracks gleichzeitig mit dem Scrub Trimmer zu bearbeiten, klicken Sie mit diesem Tool zwischen zwei benachbarte Tracks und ziehen es nach links oder rechts.

Um in einer feineren Auflösung zu scrubben, halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt, wenn Sie mit dem Scrubber arbeiten.

Trim To Insertion-Befehl

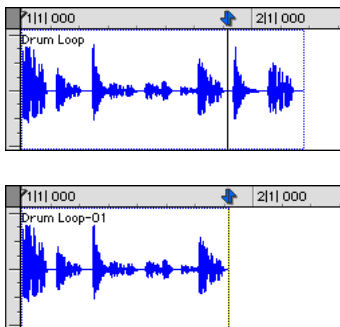
Sie können eine Region oder eine MIDI-Note auch trimmen, indem Sie das Material zwischen dem Edit-Einfügepunkt und dem Start- oder Endpunkt automatisch entfernen lassen.

So trimmen Sie eine Region ab dem Startpunkt bis zum Einfügepunkt:

- 1 Klicken Sie mit dem Selector auf die Stelle innerhalb einer Region oder Note, an der sich der neue Startpunkt befinden soll.
- 2 Wählen Sie Edit > Trim > Start To Insertion. Der Startpunkt der Region wird automatisch bis zum Einfügepunkt getrimmt.

So trimmen Sie eine Region ab dem Endpunkt bis zum Einfügapunkt:

- 1 Klicken Sie mit dem Selector auf die Stelle innerhalb einer Region oder Note, an der sich der neue Endpunkt befinden soll.
- 2 Wählen Sie Edit > Trim > End To Insertion. Der Endpunkt der Region wird automatisch bis zum Einfügapunkt getrimmt.



Ende einer Region bis zum Einfügapunkt getrimmt

Trimmen mit der Nudge-Funktion

Sie können die Start- und Endpunkte einer Region auch trimmen, indem Sie sie mit der Nudge-Funktion verschieben.

So trimmen Sie den Start- oder Endpunkt einer Region um den Nudge-Wert:

- 1 Stellen Sie den gewünschten Nudge-Wert ein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Festlegen des Nudge-Werts“ auf Seite 295.
- 2 Selektieren Sie die Region, die Sie trimmen möchten, mit dem Grabber.

3 Halten Sie die Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) gedrückt und drücken Sie gleichzeitig auf das Plus- oder Minuszeichen auf dem numerischen Tastenblock, um den Startpunkt der Region um den Nudge-Wert zu trimmen.

– oder –

Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt und drücken Sie gleichzeitig auf das Plus- oder Minuszeichen auf dem numerischen Tastenblock, um den Endpunkt der Region um den Nudge-Wert zu trimmen.

Versetzen von Regionen

Eine Region oder eine Gruppe selektierter Regionen (auf demselben Track oder auf unterschiedlichen Tracks) kann mit dem Grabber-Tool an eine neue Position oder auf einen anderen Track versetzt werden. Diese Funktion ist besonders in der Musikproduktion und für die Postproduktion nützlich, wenn das Timing von Audiomaterial, wie z.B. Soundeffekte und Dialoge, genau an Musik-, Film- oder Videomaterial angepasst werden muss.

Das Versetzen von Regionen wird davon beeinflusst, welcher der verschiedenen Edit-Modi (Shuffle, Slip, Spot oder Grid) gerade eingestellt ist. Nähere Informationen dazu finden Sie unter „Edit-Modi“ auf Seite 239.



Sie können die Kopie einer Region an eine andere Position oder auf einen anderen Track versetzen, indem Sie während des Ziehens die Option-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste (Windows) gedrückt halten.



Um die Position einer Region beim Ziehen auf einen anderen Track beizubehalten, drücken Sie die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows).

Verschieben von Regionen im Shuffle-Modus

Im Shuffle-Modus können Sie Regionen innerhalb eines Tracks oder auf einen anderen Track verschieben, doch wird ihre Bewegungsfreiheit durch andere Regionen eingeschränkt. Das heißt, wenn Sie mehrere Regionen auf einem Track platzieren, schließen sie unmittelbar aneinander an, ohne dass zwischen ihren Start- und Endpunkten Lücken entstehen. Sie können die Reihenfolge der Regionen danach ändern. Es ist jedoch nicht möglich, sie voneinander zu trennen oder sie wie im Slip-Modus überlappen zu lassen. Wenn im Shuffle-Modus eine Region am Anfang eines Tracks eingefügt wird, werden alle vorhandenen Regionen um die Länge dieser Region nach rechts verschoben.

So verschieben Sie Regionen im Shuffle-Modus:

- 1** Stellen Sie den Edit-Modus auf Shuffle ein, indem Sie im oberen linken Bereich des Edit-Fensters auf die entsprechende Schaltfläche klicken.
- 2** Ziehen Sie eine Mono-Region aus der Regions-Liste auf einen leeren Track. Die Region rastet automatisch am Anfang des Tracks ein.
- 3** Ziehen Sie eine zweite Region aus der Regions-Liste und positionieren Sie sie im mittleren Bereich des gleichen Tracks. Der Startpunkt der zweiten Region rastet automatisch am Endpunkt der ersten Region ein.
- 4** Ziehen Sie die zweite Region mit dem Grabber an den Anfang des Tracks.

Pro Tools „vertauscht“ die Position der beiden Regionen. Die zweite Region steht nun an erster Stelle, doch sind beide Regionen immer noch unmittelbar miteinander verbunden.

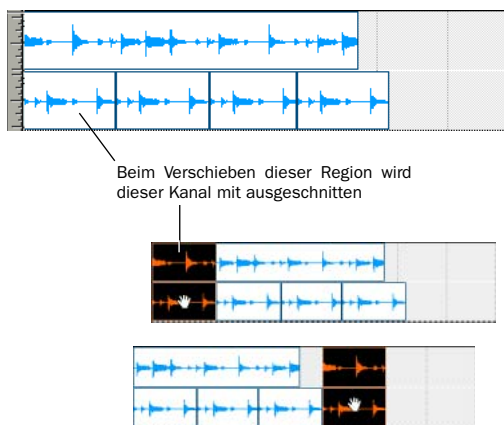
5 Experimentieren Sie weiter mit dem Shuffle-Modus, indem Sie zusätzliche Regionen auf den Track ziehen und sie neu anordnen.

Gesperrte Regionen (siehe „Sperren von Regionen“ auf Seite 298) sowie alle Regionen, die auf eine gesperrte Region folgen, werden nicht mitbewegt, wenn benachbarte Regionen im Shuffle-Modus verschoben werden. Falls nicht genug Platz vorhanden ist, um eine Region oder ein Duplikat vor einer gesperrten Region zu platzieren, wird der Einfügebereich deaktiviert.

Wenn Sie eine Region im Slip-Modus positioniert haben und dann in den Shuffle-Modus wechseln, behält Pro Tools das relative Timing und die Position der im Slip-Modus platzierten Region sowie eventuell vorhandene Lücken zwischen dieser und den benachbarten Regionen bei.

Verschieben von Regionen auf mehreren Tracks sowie von Mehrkanal-Regionen im Shuffle-Modus

Auch eine Selektion, die sich über mehrere Tracks hinweg erstreckt oder aus Mehrkanal-Tracks besteht, kann im Shuffle-Modus verschoben werden. Anders als beim Verschieben von Regionen auf einen einzelnen Mono-Track werden alle (auch nur teilweise) selektierten Regionen ausgeschnitten und zusammen mit der verschobenen Region bewegt. Damit bleibt nur das der verschobenen Region zugehörige Material erhalten, ähnlich wie beim Splicen eines Mehrspurtonbands.



Verschieben von Mehrkanal-Regionen im Shuffle-Modus

Verschieben von Regionen im Slip-Modus

Im Slip-Modus können Regionen mit dem Grabber beliebig innerhalb eines Tracks oder auf andere Tracks verschoben werden. Dieser Modus ermöglicht es, eine Region so zu platzieren, dass zwischen ihr und angrenzenden Regionen auf dem Track Lücken entstehen. Wenn der Track wiedergegeben wird, bleiben diese Lücken stumm. Sie können eine Region auch so positionieren, dass sie mit einer anderen überlappt oder sie ganz verdeckt.

So verschieben Sie Regionen im Slip-Modus:

- 1 Stellen Sie den Edit-Modus auf Slip ein, indem Sie im oberen linken Bereich des Edit-Fensters auf die entsprechende Schaltfläche klicken.
- 2 Ziehen Sie eine Region aus der Regions-Liste auf einen leeren Track.

3 Ziehen Sie eine zweite Region aus der Regions-Liste und positionieren Sie sie im mittleren Bereich des gleichen Tracks. Die zweite Region wird an der Stelle positioniert, an der Sie die Maustaste loslassen. Sie rastet nicht, wie im Shuffle-Modus, automatisch am Endpunkt der ersten Region ein.

4 Ziehen Sie die Regionen an verschiedene Positionen, um ein Gefühl für das Verschieben von Regionen im Slip-Modus zu bekommen. Positionieren Sie die zweite Region so, dass sie geringfügig mit der ersten überlappt. Hören Sie sich das Ergebnis an.

Positionieren von Regionen im Spot-Modus

Der Spot-Modus ist in Sessions hilfreich, in denen Sie Regionen anhand einer der Zeitskalen genau positionieren wollen, wie dies besonders in der Postproduktion der Fall sein kann. Im Spot-Modus positionieren Sie eine Region anhand eines SMPTE-Frames (nur TDM-Systeme) oder einer Bar/Beat-Position, anhand eines von außen eingespielten Timecodes oder unter Verwendung des Time Stamp (Zeitstempel) der Region.

 Wenn Sie VITC verwenden und noch schneller arbeiten möchten, können Sie mit dem Auto-Spot Regions-Befehl Regionen mit dem Grabber auf dem aktuellen SMPTE-Frame positionieren. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Automatisches Positionieren von Regionen im Spot-Modus“ auf Seite 637.

So positionieren Sie eine Region im Spot-Modus:

1 Stellen Sie den Edit-Modus auf Spot ein, indem Sie im oberen linken Bereich des Edit-Fensters auf die entsprechende Schaltfläche klicken.

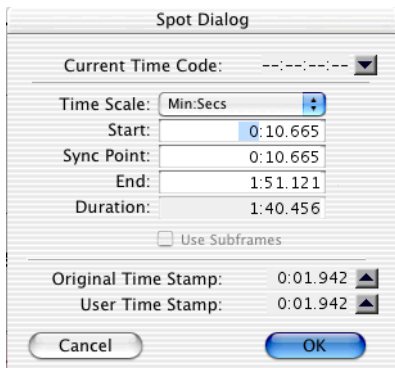
2 Ziehen Sie eine Region aus der Regions-Liste auf einen vorhandenen Track.

– oder –

Klicken Sie mit dem Grabber auf eine bereits bestehende Region innerhalb des Tracks.

3 Wählen Sie im Spot-Dialogfeld das gewünschte Zeitformat aus dem Time Scale-Popup-Menü.

Sämtliche Felder des Spot-Dialogfelds werden in der gewählten Time Scale angezeigt.



Spot-Dialogfeld

4 Wenn (bei TDM-Systemen) die Time Scale auf Time Code eingestellt ist, wählen Sie die Use Subframes-Option, damit in den Feldern Subframes angezeigt werden. Dadurch wird eine noch genauere Positionierung möglich.

5 Klicken Sie in das Feld für den Start-, Sync- oder Endpunkt und geben Sie eine neue Position ein. Wird die Position eines dieser Punkte geändert, verschieben sich automatisch auch die anderen.

– oder –

Klicken Sie auf einen der nach oben zeigenden Pfeile neben den Anzeigen Original Time Stamp bzw. User Time Stamp, um die entsprechenden Werte in das aktuell ausgewählte Feld zu übertragen.

– oder –

Wenn Sie eine externe Quelle für den SMPTE-Timecode verwenden, klicken Sie auf den nach unten weisenden Pfeil neben der Current Time Code-Anzeige (oder drücken Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock), um die eingehende Timecode-Adresse zu übernehmen.

6 Klicken Sie auf OK. Die Region wird an die für ihren Start- oder Sync-Punkt festgelegte neue Position verschoben.

Wenn für eine Region kein Sync-Punkt festgelegt wurde, hat das Sync Point-Feld im Spot-Dialogfeld die gleiche Funktion wie das Start-Feld.

Weitere Informationen zur Verwendung von SMPTE in Pro Tools finden Sie in Kapitel 35, „Timecode-Synchronisation“.

Time Stamps von Regionen

Wenn eine Region erzeugt wird, erhält sie einen sogenannten Time Stamp (Zeitstempel), der sich auf die für die Session festgelegte SMPTE-Startzeit bezieht. Dieser Original Time Stamp wird mit der Region abgespeichert und kann nicht geändert werden. Wenn eine Region bewegt wurde, kann sie über das Spot-Dialogfeld problemlos an ihre Ursprungsposition zurückbewegt werden.

Wenn der Original Time Stamp einer Region festgesetzt ist, wird diese Position auch verwendet, um den User Time Stamp der Region festzulegen.

Anders als der Original Time Stamp kann der User Time Stamp über den Time Stamp Selected-Befehl im Regions List-Popup-Menü neu festgelegt werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Erstellen von Time Stamps“ auf Seite 637.

Time Stamps in DigiBase

Original und User Time Stamps werden in den Spalten von DigiBase-Browsern angezeigt.

Time Stamps und Takes List

Regionen mit identischen User Time Stamps erscheinen gemeinsam im Takes List-Popup-Menü, wenn die einzelnen Takes abgehört werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Abhören über das Takes List-Popup-Menü“ auf Seite 184.

Verschieben von Regionen im Grid-Modus

Der Grid-Modus bietet mehrere nützliche Funktionen zum Versetzen und Verschieben von Regionen in Track-Playlists. Dieser Modus ist besonders geeignet, wenn Sie Regionen in genauen Intervallen anordnen wollen, wie beim Arbeiten mit einer Session, die auf einem Taktraster basiert. Das Raster hängt von der gewählten Main Time Scale ab und kann auf Frames, Takten und Schlägen (Bar/Beat), Minuten oder Sekunden sowie auf Samples basieren.

Außerdem kann der Grid-Modus als absoluter oder relativer Modus verwendet werden. Diese Modi bestimmen, wie das Raster verwendet wird. (Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Absoluter und Relativer Grid-Modus“ auf Seite 294.)



Um beim Ziehen einer Region den Grid-Modus zeitweilig zu deaktivieren und in den Slip-Modus zu wechseln, halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt.

Einstellen des Rasters

Wenn unter den Display Preferences die Draw Grid in Edit Window-Option ausgewählt ist, erscheinen vertikale Rasterlinien im Edit-Fenster.

Die Rasterlinien im Edit-Fenster können eingeblendet bzw. ausgeblendet werden, indem Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. mit der rechten Maustaste (Windows) auf den Indikatorpunkt vor einem der Timebase Ruler klicken.

Festlegen des Rasterwerts

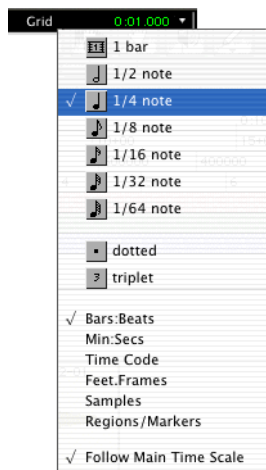
Der Rasterwert (Grid-Wert) beeinflusst nicht nur die Positionierung von Regionen, sondern auch die Edit- und Timeline-Selektionen sowie die Wirkung des Quantize Regions-Befehls.

So stellen Sie den Rasterwert ein:

- 1 Wählen Sie aus dem Display-Menü die Time Scale, die Sie für das Raster verwenden möchten.
– oder –

Um die Main Time Scale beizubehalten und ein anderes Zeitformat für das Raster zu verwenden, deaktivieren Sie im Edit-Fenster aus dem Grid-Popup-Menü die Follow Main Timebase-Option.

2 Wählen Sie im Edit-Fenster aus dem Grid Value-Popup-Menü eine Zeiteinheit für die Auflösung des Rasters.



Grid Value-Popup-Menü mit Anzeige von Bars:Beats

– oder –

Um ein Raster festzulegen, das auf den Markern, Selektionen und Grenzen der Regionen einer Session basiert, wählen Sie aus dem Grid-Popup-Menü die Regions/Markers-Option.

Absoluter und Relativer Grid-Modus

Der Grid-Modus kann als absoluter oder relativer Modus verwendet werden.

◆ Im absoluten Grid-Modus rastet der Start- bzw. Endpunkt der Region beim Ziehen automatisch an den nächstgelegenen Rasterpunkten ein.. Wenn der Startpunkt einer Region zwischen Schlägen liegt und das Raster auf Viertelnoten gesetzt ist, *rastet* der Startpunkt der Region bei der nächstgelegenen Viertelnote (aktueller absoluter Grid-Wert) ein.

◆ Im relativen Grid-Modus werden Regionen nach Grid- (oder Nudge-) *Einheiten* verschoben. Wenn der Startpunkt einer Region zwischen Schlägen liegt und das Raster auf Viertelnoten

gesetzt ist, werden Regionen in Viertelnoten-Schritten verschoben, wodurch die relative Position der Region zum nächsten Schlag erhalten bleibt.

So wählen Sie den absoluten oder relativen Grid-Modus:

■ Klicken Sie auf den Selector für den Grid-Modus und wählen Sie Absolute oder Relative.



Um beim Ziehen einer Region den Grid-Modus zeitweilig zu deaktivieren und in den Slip-Modus zu wechseln, halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt.

So positionieren oder verschieben Sie eine Region im Grid-Modus:

1 Stellen Sie den gewünschten Rasterwert ein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Festlegen des Rasterwerts“ auf Seite 293.

2 Ziehen Sie eine Region aus der Regions-Liste auf einen vorhandenen Track.

– oder –

Ziehen Sie mit dem Grabber eine bereits auf dem Track vorhandene Region an eine andere Position.

Der Startpunkt der Region rastet am nächstgelegenen Rasterpunkt ein. Wenn für die Region ein Sync-Punkt festgelegt wurde, rastet dieser auf dem Rasterpunkt ein.

Verschieben mit der Nudge-Funktion

In Pro Tools können Sie Regionen (oder MIDI-Noten) mit der Nudge-Funktion in präzisen Schritten verschieben, indem Sie die Plus-Taste (+) bzw. die Minus-Taste (-) auf dem numerischen Tastenblock verwenden. Der genaue Wert für die schrittweise Verschiebung wird im Nudge-Popup-Menü festgelegt. Die Nudge-Funktion kann in jedem Edit-Modus verwendet werden.

Die Nudge-Funktion kann äußerst praktisch sein, wenn es darum geht, den „Groove“ einer musikalischen Phrase oder einen Soundeffekt an andere Elemente in der Session anzupassen. Da es mit Pro Tools möglich ist, Material mit der Nudge-Funktion bei laufender Wiedergabe zu verschieben, können Sie Ihr Material in Echtzeit so lange bearbeiten, bis das Timing der Tracks Ihren Wünschen entspricht.

Die Nudge-Funktion kann auch verwendet werden, um die Position von Breakpoints der Automation zu ändern. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Editieren von Automationsdaten“ auf Seite 509.

Festlegen des Nudge-Werts

Der Nudge-Wert bestimmt, wie weit Regionen oder Selektionen beim Verwenden der Nudge-Funktion verschoben werden.

Start- und Endpunkte von Selektionen können ebenfalls mit der Nudge-Funktion verschoben werden (siehe „Verschieben des Start- und Endpunkts einer Selektion mit der Nudge-Funktion“ auf Seite 266). Darüber hinaus können Regionen um den Nudge-Wert getrimmt werden (siehe „Trimmen mit der Nudge-Funktion“ auf Seite 289).

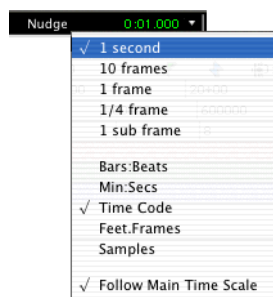
So stellen Sie den Nudge-Wert ein:

1 Wählen Sie aus dem Display-Menü die Time Scale, die Sie als Einheit für den Nudge-Wert verwenden möchten.

– oder –

Um die Main Time Scale beizubehalten und ein anderes Zeitformat für den Nudge-Wert zu verwenden, deaktivieren Sie im Edit-Fenster aus dem Nudge-Popup-Menü die Follow Main Timebase-Option.

2 Wählen Sie im Edit-Fenster aus dem Nudge-Popup-Menü den gewünschten Nudge-Wert.



Nudge-Popup-Menü mit Anzeige von Timecode

Um einen Nudge-Wert einzustellen, der nicht im Nudge-Popup-Menü enthalten ist, klicken Sie auf das Nudge-Feld und geben den Wert ein.

Verschieben von Regionen mit der Nudge-Funktion

So verschieben Sie eine oder mehrere Regionen mit der Nudge-Funktion:

1 Stellen Sie den gewünschten Nudge-Wert ein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Festlegen des Nudge-Werts“ auf Seite 295.

2 Selektieren Sie die Region(en), die Sie verschieben möchten, mit dem Grabber oder Selector. Die Regionen können sich dabei auch auf mehreren Tracks befinden. Nur Regionen, die in ihrer Gesamtheit selektiert wurden, werden verschoben.

3 Drücken Sie die Plus-Taste (+) auf dem numerischen Tastenblock, um die Selektion um den Nudge-Wert nach rechts zu verschieben.

– oder –

Drücken Sie die Minus-Taste (-), um die Selektion um den Nudge-Wert nach links zu verschieben.

Der Nudge-Befehl hat immer die gleiche Funktion, unabhängig vom Edit-Modus. Aneinander grenzende Regionen werden im Shuffle-Modus überlappt, im Spot-Modus öffnet sich nicht das Spot-Dialogfeld und im Grid-Modus rastet das Material beim Verschieben nicht am nächstgelegenen Rasterpunkt ein.

Verschieben von auf mehreren Tracks und in Mehrkanal-Tracks angeordneten Regionen mit der Nudge-Funktion

Wenn Sie eine Selektion verschiedener Regionen auf einem oder mehreren Tracks, die auch Stilleabschnitte enthält, mit der Nudge-Funktion verschieben, werden alle Automationsdaten innerhalb der Stilleabschnitte mitverschoben.

Verschieben um den nächsthöheren Nudge-Wert

Sie können Material nicht nur um den aktuell eingestellten Nudge-Wert, sondern auch um den im Nudge-Popup-Menü an nächster Stelle aufgelisteten, höheren Wert verschieben.

Wenn also der Nudge-Wert beispielsweise auf 1 Frame eingestellt ist und Sie Ihr Material um einen höheren Wert verschieben möchten, können Sie es um den nächsthöheren Nudge-Wert, also um 10 Frames, verschieben.

So verschieben Sie Material um den nächsthöheren Nudge-Wert nach rechts oder links:

1 Aktivieren Sie den Key Command Focus, indem Sie auf die Schaltfläche a-z im oberen linken Bereich des Edit-Fensters klicken.

2 Selektieren Sie die Regionen oder Noten, die Sie mit der Nudge-Funktion verschieben möchten, mit dem Grabber oder Selector.

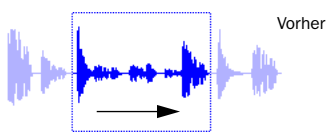
3 Drücken Sie die Taste „/“ (Schrägstrich), um das selektierte Material um den nächsthöheren Nudge-Wert nach rechts zu verschieben. Drücken Sie die Taste „M“, um die Selektion nach links zu verschieben.



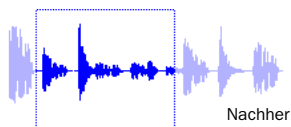
Sie können Material auch um den nächsthöheren Nudge-Wert verschieben, ohne den Commands Focus zu aktivieren. Halten Sie dazu die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt und drücken Sie „/“ (Schrägstrich) bzw. „M“.

Verschieben des Inhalts einer Region mit der Nudge-Funktion

Häufig befindet sich der Startpunkt einer Region an der richtigen Position, etwa auf einem SMPTE-Frame oder am Anfang eines Takts, doch das Material innerhalb der Region setzt zu früh oder zu spät ein. Sie können jedoch die Audiowellenform oder MIDI-Noten innerhalb einer Region mit der Nudge-Funktion verschieben, ohne den Start- und Endpunkt der Region zu verändern.



Der Inhalt der Region wird verschoben, indem Wellenformen über die aktuellen Grenzen der Region hinweg bewegt werden.



Verschieben des Inhalts einer Region mit der Nudge-Funktion

Der Inhalt einer Region kann nur verschoben werden, wenn sich vor ihrem Startpunkt und nach ihrem Endpunkt noch Daten befinden, z.B. weil die Region getrimmt wurde oder aus einer größeren Region entstanden ist.

So verschieben Sie den Inhalt einer Region mit der Nudge-Funktion, ohne ihren Start- und Endpunkt zu verändern:

- 1 Stellen Sie den gewünschten Nudge-Wert ein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Festlegen des Nudge-Werts“ auf Seite 295.
- 2 Selektieren Sie die Region, deren Inhalt Sie verschieben möchten, mit dem Grabber.

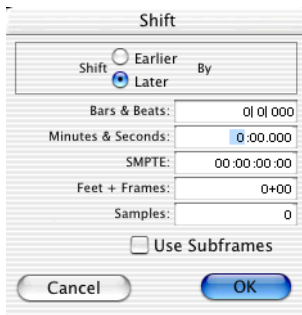
- 3 Halten Sie die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) gedrückt und drücken Sie die Plus-Taste (+) bzw. die Minus-Taste (-) auf dem numerischen Tastenblock, um den Inhalt der Region um den Nudge-Wert zu verschieben.

Shift-Befehl

Verwenden Sie den Shift-Befehl, um Material auf einem Track um einen bestimmten Wert nach vorne oder hinten zu verschieben. Der Shift-Befehl kann auf Selektionen, Regionen, MIDI-Noten, MIDI-Controller-Daten und Breakpoints der Automation angewendet werden.

So verschieben Sie eine Selektion oder Region mit dem Shift-Befehl:

- 1 Selektieren Sie mit dem Selector oder dem Grabber das zu verschiebende Material. Das selektierte Material kann sich dabei auch auf mehreren Tracks befinden.
- 2 Wählen Sie Edit > Shift. Legen Sie im Shift-Dialogfeld fest, ob die Daten nach vorne (links) oder nach hinten (rechts) verschoben werden sollen.
- 3 Klicken Sie in eines der Timebase-Eingabefelder, um festzulegen, um welchen Wert das Material verschoben werden soll. Durch Eingabe eines Wertes in ein Timebase-Feld werden alle anderen Felder automatisch aktualisiert.



Shift-Dialogfeld

4 Bei Bedarf können Sie die Use Subframes-Option auswählen, um das Material noch genauer zu positionieren.

5 Klicken Sie auf OK. Das Material wird um den angegebenen Wert nach vorne oder hinten verschoben.

Wenn nur ein Teil einer Region selektiert wurde, werden aus der Selektion und aus dem Material rechts und links der Selektion neue Regionen gebildet.

Der Shift-Befehl hat immer die gleiche Wirkung, unabhängig vom Edit-Modus. Aneinander grenzende Regionen werden im Shuffle-Modus überlappt, im Spot-Modus öffnet sich nicht das Spot-Dialogfeld und im Grid-Modus rastet das Material beim Verschieben nicht am nächstgelegenen Rasterpunkt ein.

Quantisieren von Regionen

Der Quantize Regions-Befehl ermöglicht es, selektierte Audio- oder MIDI-Regionen so zu positionieren, dass deren Startpunkte (oder Sync-Punkte, wenn vorhanden) genau an einem Raster ausgerichtet werden. Das Raster kann dabei auf Frames, Takten und Schlägen, Minuten oder Sekunden oder auch auf Samples basieren.

So quantisieren Sie eine oder mehrere Regionen:

1 Stellen Sie den gewünschten Rasterwert ein. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Festlegen des Rasterwerts“ auf Seite 293.

2 Selektieren Sie die Region(en), die Sie quantisieren möchten, mit dem Grabber oder Selector. Die Regionen können sich dabei auch auf mehreren Tracks befinden. Nur Regionen, die in ihrer Gesamtheit selektiert wurden, werden quantisiert.

3 Wählen Sie Edit > Quantize Regions. Die Startpunkte (oder Sync-Punkte) der Regionen werden auf den nächstgelegenen Rasterpunkt verschoben.

Bei MIDI-Regionen werden alle enthaltenen Daten (wie z.B. die Noten) unverändert mitverschoben, so dass alle rhythmischen Relationen erhalten bleiben. Um einzelne MIDI-Noten zu quantisieren, verwenden Sie den Quantize-Befehl im MIDI-Menü (siehe „Quantize“ auf Seite 417).

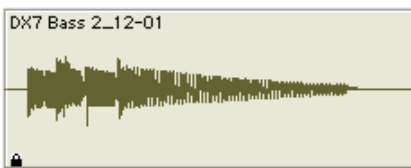
Sperren von Regionen

Wenn eine Region oder eine Gruppe von Regionen dauerhaft an derselben Position auf einem Track bleiben soll (z.B. auf einem Schlag, einem SMPTE-Frame oder einer Sample-Position), können Sie diese Region(en) sperren, so dass ein versehentliches Verschieben ausgeschlossen wird.

So sperren Sie eine Region:

1 Selektieren Sie die Region(en), die Sie sperren möchten, mit dem Grabber. Die Regionen können sich dabei auch auf mehreren Tracks befinden.

2 Wählen Sie Edit > Lock /Unlock Region.



Gesperrte Audio-Region

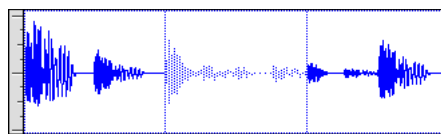
In der Region erscheint ein kleines Schloss als Hinweis, dass die Region gesperrt wurde und nicht verschoben werden kann. Wenn Sie versuchen, einen Bearbeitungsvorgang durchzuführen, durch den die gesperrte Region verschoben wird, gibt Pro Tools eine entsprechende Warnmeldung aus.

Im Shuffle-Modus werden gesperrte Regionen sowie alle Regionen, die auf eine gesperrte Region folgen, nicht mitbewegt, wenn andere benachbarte Regionen verschoben werden. Falls nicht genug Platz vorhanden ist, um eine Region oder ein Duplikat vor einer gesperrten Region zu platzieren, wird der Einfügebereich deaktiviert.

! *Durch Sperren einer Region wird verhindert, dass diese verschoben oder gelöscht wird. Vorgänge wie Aufnahme und die Bearbeitung von Automationsdaten haben weiterhin Auswirkungen auf die jeweilige Region.*

Aktivieren und Deaktivieren der Stummschaltung von Regionen

Durch den Mute/Unmute Region-Befehl wird die Wiedergabe einer selektierten Region stummgeschaltet (Mute). Wird der Befehl ein zweites Mal verwendet, so wird die Region wieder normal wiedergegeben (Unmute). Damit ihr Status klar ersichtlich ist, werden stummgeschaltete Regionen blasser angezeigt.



Stummgeschaltete Audio-Region (in der Mitte)

So schalten Sie eine oder mehrere Regionen stumm:

- 1** Selektieren Sie die Region(s), die Sie stummschalten möchten, mit dem Grabber. Die Regionen können sich dabei auch auf mehreren Tracks befinden.
- 2** Wählen Sie Edit > Mute/Unmute Region. Die selektierten Regionen werden nun blasser angezeigt, damit ersichtlich ist, dass sie stummgeschaltet sind.

Um eine dieser Regionen wieder abhören zu können, selektieren Sie sie und wählen Edit > Mute/Unmute Region.

Edit-Befehle

Cut, Copy, Clear und Paste

Verwenden Sie die Befehle Cut (Ausschneiden), Copy (Kopieren) und Paste (Einfügen), um Material neu anzuordnen und zu bearbeiten. Editiervorgänge können entweder an kompletten Regionen durchgeführt werden, nachdem diese mit dem Grabber selektiert wurden, oder an bestimmten Abschnitten eines Tracks, die mit dem Selector selektiert worden sind. Editiervorgänge können dabei auch über mehrere Tracks hinweg erfolgen (siehe „Editieren über mehrere Tracks hinweg“ auf Seite 303).



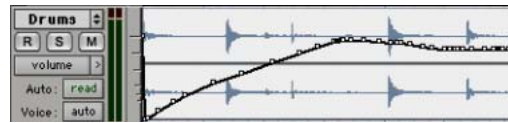
Bei TDM-Systemen können Sie die Cut-, Copy- und Paste-Befehle auch auf nicht aufeinander folgende Regionen anwenden, wenn diese mit dem Object Grabber selektiert wurden.

Ansicht und Editieren von Tracks

Wenn Sie Material auf einem Track ausschneiden oder kopieren, wird durch die Trackansicht festgelegt, welche Art von Daten in der Zwischenablage gespeichert werden. Wenn bei Audio-Tracks die Wellenformansicht oder bei MIDI-Tracks die Darstellung von Noten oder Regionen ausgewählt ist, schließt die jeweilige Selektion auch alle zugrunde liegenden Automations- und Controller-Daten ein. Dies bedeutet, dass beim Ausschneiden einer Audio-Region in der Wellenformansicht auch sämtliche auf dem Track befindlichen Volume-, Panorama-, Mute-, Send- oder Plug-In-Automationsdaten ausgeschnitten werden. Sie müssen diese Daten also nicht extra aus jeder einzelnen Automation Playlists des Tracks ausschneiden.



Audiomaterial in der Wellenformansicht



Automationsdaten (Darstellung mit Breakpoints)

Wenn Sie jedoch mit dem Grabber eine Gruppe von MIDI-Noten selektieren (indem Sie ein Rechteck um sie herum ziehen), werden nur die Notendaten in der Zwischenablage gespeichert. Wenn Sie einen bestimmten Zeitabschnitt von MIDI-Noten mit dem Selector selektieren, so werden sämtliche Controller-Daten des Tracks mitselektiert (ähnlich wie beim Selektieren mit dem Selector bei Audio-Tracks in der Wellenformansicht).

Wenn ein Track Automations- oder Controller-Daten anzeigt, so werden nur diese Daten in der Zwischenablage gespeichert. Außerdem werden jedes Mal, wenn Sie Automationsdaten ausschneiden oder kopieren, an jedem Ende des selektierten Abschnitts Breakpoints erzeugt, um den Verlauf der Automation innerhalb und außerhalb des selektierten Bereichs zu erhalten.

Gehört der Track zu einer Gruppe, so wirkt sich das Kopieren und Einfügen auch auf alle anderen Tracks der Gruppe aus. Ausgeblendete Tracks werden durch Editiervorgänge nicht geändert, selbst wenn sie Teil einer Gruppe sind, die bearbeitet wird.

Durch den aktuell eingestellten Edit-Modus wird festgelegt, wie Material selektiert, kopiert und eingefügt wird:

- Im Slip-Modus entsteht bei Verwendung des Cut-Befehls eine Lücke an der Position, an der die Daten von dem Track entfernt wurden.
- Im Shuffle-Modus entsteht bei Verwendung des Cut-Befehls keine Lücke, da die Regionen rechts von der Schnittstelle nach links gleiten und die Lücke so geschlossen wird.
- Im Slip-Modus können eingefügte Daten eine benachbarte Region überlappen.
- Im Shuffle-Modus werden durch das Einfügen von Daten alle Regionen so verschoben, dass Platz für das einzufügende Material entsteht.

Durch Editiervorgänge werden häufig automatisch neue Regionen erzeugt. Wenn z.B. eine Selektion mit dem Clear-Befehl aus einer Region entfernt wird, werden aus dem Material rechts und links der Selektion automatisch neue Regionen erzeugt.

Kopieren und Einfügen von Automation

Im folgenden Abschnitt werden zwei spezielle Funktionen zum Kopieren und Einfügen von Automationsdaten erläutert.

- ◆ Um sämtliche Automation Playlists eines Tracks zu kopieren, halten Sie die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt, während Sie Daten aus einer beliebigen Automation Playlist des Tracks mit dem Copy-Befehl kopieren. Mit dieser besonderen Funktion kann auch über mehrere Tracks hinweg gearbeitet werden.
- ◆ Um Material aus einer Automation Playlist in eine Playlist ähnlichen Typs einzufügen (beispielsweise aus einer Volume Playlist in eine Send Level Playlist), halten Sie beim Einfügen mit dem Paste-Befehl die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt.

Weitere Informationen zum Bearbeiten von Automationsdaten finden Sie in Kapitel 28, „Automation“.

Clear-Befehl

Verwenden Sie den Clear-Befehl, um eine Selektion von einem Track zu entfernen, ohne dass diese in der Zwischenablage gespeichert wird.

So löschen Sie eine Selektion oder Region mit dem Clear-Befehl:

- 1** Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion am aktuell eingestellten Raster auszurichten.
- 2** Stellen Sie das gewünschte Darstellungsformat für die Tracks ein, die Sie bearbeiten möchten.

Wenn bei Audio-Tracks die Wellenformansicht oder bei MIDI-Tracks die Notes- bzw. Regions-Ansicht ausgewählt ist, schließt die jeweilige Selektion auch die zugrunde liegenden Automations- und Controller-Daten ein. Wenn der Track Automationsdaten anzeigt, sind nur diese Daten von den Editiervorgängen betroffen.

- 3** Ziehen Sie den Selector über einen Bereich des Tracks, um das zu löschende Material zu selektieren.

– oder –

Verwenden Sie den Grabber, um eine oder mehrere Regionen (bzw. eine Gruppe von MIDI-Noten) zu selektieren.

- 4** Wählen Sie Edit > Clear, um die Selektion zu entfernen.

Wenn nur ein Teil einer Region gelöscht wurde, werden aus dem Material außerhalb der Selektion automatisch neue Regionen erzeugt. Wenn Sie im Shuffle-Modus arbeiten, werden angrenzende Regionen so verschoben, dass die entstandene Lücke geschlossen wird.

Cut- und Copy-Befehle

Mit dem Copy-Befehl speichern Sie eine Selektion in der Zwischenablage, damit sie auf einem anderen Track oder an einer anderen Position auf demselben Track eingefügt werden kann.

Mit dem Cut-Befehl kopieren Sie die Selektion in die Zwischenablage und entfernen sie gleichzeitig vom Track.

So verwenden Sie den Cut- bzw. Copy-Befehl, um eine Selektion oder Region zu bearbeiten:

- 1** Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion am aktuell eingestellten Raster auszurichten.
- 2** Stellen Sie das gewünschte Darstellungsformat für die Tracks ein, die Sie bearbeiten möchten.

Wenn bei Audio-Tracks die Wellenformansicht oder bei MIDI-Tracks die Darstellung von Noten oder Regionen ausgewählt ist, schließt die jeweilige Selektion auch die zugrunde liegenden Automations- und Controller-Daten ein. Wenn der Track Automationsdaten anzeigt, sind nur diese Daten von den Editervorgängen betroffen.

- 3** Ziehen Sie den Selector über einen Bereich des Tracks, um das Material, das Sie ausschneiden oder kopieren möchten, zu selektieren.

– oder –

Verwenden Sie den Grabber, um eine oder mehrere Regionen (bzw. eine Gruppe von MIDI-Noten) zu selektieren.

- 4** Wählen Sie Edit > Cut, um die Selektion zu entfernen und in der Zwischenablage zu speichern.

– oder –

Wählen Sie Edit > Copy, um die Selektion in der Zwischenablage zu speichern, ohne sie von dem Track zu entfernen.

Wenn nur ein Teil einer Region ausgeschnitten oder kopiert worden ist, erscheint das Material aus der Zwischenablage als neue Region in der Regions-Liste. Außerdem werden aus dem Material außerhalb der Selektion automatisch neue Regionen erzeugt.

Wenn Sie im Shuffle-Modus arbeiten, werden angrenzende Regionen so verschoben, dass entstandene Lücken geschlossen werden.

Löschen von den Regionen zugrunde liegenden Daten

Im Slip-Modus können Regionen so platziert werden, dass sie andere Regionen überlappen oder komplett verdecken. Wenn Sie eine Region oder Selektion entfernen, können Sie auch die zugrunde liegenden Daten entfernen.

So löschen Sie eine Region oder Selektion gemeinsam mit den zugrunde liegenden Daten:

- Wählen Sie Edit > Cut.

So löschen Sie eine Region oder Selektion ohne die zugrunde liegenden Daten:

- Wählen Sie Edit > Clear.

Paste-Befehl

Mit dem Paste-Befehl fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage am Edit-Einfügekpunkt ein, wobei das an dieser Position bereits vorhandene Material überschrieben wird.

So fügen Sie eine Selektion oder Region ein:

1 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um den Edit-Einfügapunkt oder die Selektion am aktuell eingestellten Raster auszurichten.

2 Klicken Sie mit dem Selector auf die Stelle in dem Track, an der Sie das Material einfügen möchten. Drücken Sie die Tab-Taste, um den Einfügapunkt vorwärts zum nächsten Start- oder Endpunkt einer Region zu verschieben. Um den Einfügapunkt rückwärts zu verschieben, drücken Sie die Option- und Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Strg- und Tab-Taste (Windows).

– oder –

Verwenden Sie den Selector oder Grabber, um einen Bereich zu selektieren, in den das Material eingefügt werden soll.

3 Wählen Sie Copy > Paste.

Wenn Sie im Shuffle-Modus Material am Einfügapunkt einfügen, wird das auf dem Track vorhandene Material rechts des Einfügapunktes nach rechts verschoben. Im Slip-Modus wird das vorhandene Material mit den eingefügten Daten überschrieben.

Wenn Sie im Shuffle-Modus Daten in eine Selektion einfügen, wird die Selektion durch den Inhalt der Zwischenablage ersetzt und angrenzendes Material falls nötig nach rechts oder links verschoben. Im Slip-Modus wird die Selektion ebenfalls durch die eingefügten Daten ersetzt, das angrenzende Material bleibt jedoch unverändert.

 Wenn Sie mit MIDI-Tracks arbeiten, können Sie den Inhalt der Zwischenablage mit dem Material auf einem Track zusammenführen. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Merge Paste-Befehl“ auf Seite 306.

 Bei TDM-Systemen kann der Fill Paste-Befehl dazu verwendet werden, den selektierten Abschnitt mit dem Inhalt der Zwischenablage zu füllen. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Repeat Paste To Fill Selection“ auf Seite 315.

Editieren über mehrere Tracks hinweg

Wenn Sie mit Daten aus mehreren verschiedenen Tracks arbeiten möchten, sollten Sie einige wichtige Dinge beachten. Wenn beispielsweise das Darstellungsformat eines der selektierten Tracks auf das Master-Ansichtsformat (siehe „Das Master-Ansichtsformat“ auf Seite 222) eingestellt ist, betreffen Editiervorgänge nicht nur die Audio- und MIDI-Daten der selektierten Tracks, sondern auch *sämtliche* Automations- und Controller-Daten.

Wenn das Darstellungsformat aller selektierten Tracks auf Automationsdaten eingestellt ist, wirken sich Editiervorgänge nur auf den Typ von Automationsdaten aus, der im jeweiligen Track angezeigt wird. Wenn also auf Track 1 Panorama-Daten, auf Track 2 Volume-Daten und auf Track 3 Mute-Daten angezeigt werden, dann werden mit dem Cut-Befehl auf Track 1 *nur* die Panorama-Daten, auf Track 2 die Volume-Daten und auf Track 3 die Mute-Daten ausgeschnitten.

 Ausführlichere Informationen zum Selektieren von Daten über mehrere Tracks hinweg finden Sie unter „Selektieren über mehrere Tracks hinweg“ auf Seite 268.

Wenn Sie nur die Automations- bzw. Controller-Daten selektierter Tracks kopieren möchten, drücken Sie während des Kopierens die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows), um sämtliche Typen von Automationsdaten auf *allen* selektierten Tracks zu kopieren.

Um Material mit dem Paste-Befehl auf mehreren Tracks gleichzeitig einzufügen, positionieren Sie einen Einfügepunkt in jedem der Tracks, indem Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die jeweilige Stelle in dem Track klicken. Um alle Tracks zu selektieren, klicken Sie bei gedrückter Option- und Umschalttaste (Macintosh) bzw. Alt- und Umschalttaste (Windows) in einen Track oder selektieren einen Bereich in einem der Timebase Ruler.

Wenn Sie Daten unterschiedlichen Typs gleichzeitig einfügen, werden alle Daten in die richtigen Playlists eingefügt. Automationsdaten werden also in die jeweils entsprechende Automation Playlist (Panorama, Volume, Mute usw.) eingefügt, Audio/MIDI-Daten dagegen in die Audio/MIDI Playlist. Das Definieren eines Ziel-Tracks für den betreffenden Datentyp ist daher für einen korrekten Einfügevorgang nicht nötig.

Wenn bei einem Einfügevorgang auf mehreren Tracks *alle* Ziel-Tracks Automationsdaten anzeigen, ersetzt das eingefügte Material die vorher auf dem Ziel-Track vorhandenen Daten, ohne dass diese verschoben werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie sich im Slip- oder Shuffle-Modus befinden.

Duplicate-Befehl

Mit dem Duplicate-Befehl wird eine Selektion kopiert und direkt hinter ihrem Endpunkt wiederholt (dupliziert). Obwohl diese Funktion den Copy- und Paste-Befehlen sehr ähnlich ist, kann der Duplicate-Befehl in manchen Fällen praktischer und schneller sein, besonders wenn Sie mit Daten auf mehreren Tracks arbeiten.

Um mehrere Kopien einer Selektion anzufertigen, verwenden Sie den Repeat-Befehl (siehe „Repeat-Befehl“ auf Seite 305).

Wie bei dem Copy- und dem Paste-Befehl sind auch beim Duplizieren von Material auf mehreren Tracks bestimmte Regeln zu beachten. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Editieren über mehrere Tracks hinweg“ auf Seite 303.

 *Der Duplicate-Befehl kann nicht auf Conductor-Events angewendet werden.*

So duplizieren Sie eine Selektion oder Region:

- 1 Wenn Sie mit Material arbeiten, das auf einem Taktraster basiert (wie z.B. Loops), stellen Sie die Main Time Scale auf Bars:Beats ein.
- 2 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion am aktuell eingestellten Raster auszurichten.
- 3 Ziehen Sie den Selector über einen Bereich des Tracks, um das zu duplizierende Material zu selektieren.

– oder –

Klicken Sie in den Track und geben Sie im Event Edit-Bereich den Start- und Endpunkt der Selektion ein.

4 Wählen Sie Edit > Duplicate. Das Material wird unmittelbar hinter dem Endpunkt der Selektion positioniert.

Im Shuffle-Modus wird das duplizierte Material unmittelbar hinter dem Endpunkt der Selektion platziert. Regionen, die auf den Endpunkt der Selektion folgen, werden verschoben, damit das duplizierte Material platziert werden kann. Im Slip-Modus überlappt das duplizierte Material die benachbarten Daten.

Bei Anwendung des Duplicate- oder Repeat-Befehls auf mit dem Grabber selektierte MIDI-Noten wird das duplizierte Material immer erst einen Takt später eingefügt und mit bereits vorhandenem Track-Material zusammengeführt (anstatt es zu überschreiben).

Duplizieren von Audiodaten

Bei Anwendung des Duplicate- oder Repeat-Befehls auf Audiomaterial, das genau auf dem Schlag liegen soll (wie bei Loops), ist es wichtig, das Audiomaterial entweder mit dem Selector oder durch Eingabe des Start- und Endpunktes im Event Edit-Bereich zu selektieren. Wenn Sie eine Audio-Region hingegen mit dem Grabber selektieren (oder durch Doppelklicken mit dem Selector), könnte die neue Position wegen der Sample-Rundungen um einige Ticks von der gewünschten Position abweichen.

Um mit dem Duplicate- oder Repeat-Befehl Audiomaterial zu bearbeiten, das nicht auf einem Taktraster basiert, können Sie die Time Scale auf jedes Format außer Bars:Beats einstellen. Damit wird sichergestellt, dass das duplizierte Audiomaterial die korrekte Anzahl von Samples enthält und dementsprechend platziert wird.

Repeat-Befehl

Der Repeat-Befehl ähnelt dem Duplicate-Befehl, es kann jedoch festgelegt werden, wie oft das selektierte Material vervielfältigt werden soll.

Wie bei den Copy- und Paste-Befehlen sind auch beim Vervielfältigen von Material auf mehreren Tracks mit dem Repeat-Befehl bestimmte Regeln zu beachten. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Editieren über mehrere Tracks hinweg“ auf Seite 303.

Zum wiederholten Einfügen kopierter Daten, bis eine Selektion vollständig ausgefüllt ist (nur TDM-Systeme) siehe „Repeat Paste To Fill Selection“ auf Seite 315.

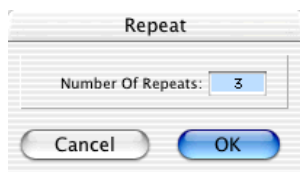
 *Der Repeat-Befehl kann nicht auf Conductor-Events angewendet werden.*

So vervielfältigen Sie eine Selektion oder Region mit dem Repeat-Befehl:

- 1 Wenn Sie mit Material arbeiten, das auf einem Taktraster basiert (wie z.B. Loops), stellen Sie die Main Time Scale auf Bars:Beats ein.
- 2 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion am aktuell eingestellten Raster auszurichten.
- 3 Ziehen Sie den Selector über einen Bereich des Tracks, um das zu vervielfältigende Material zu selektieren.
– oder –

Klicken Sie in den Track und geben Sie im Event Edit-Bereich den Start- und Endpunkt der Selektion ein.

4 Wählen Sie Edit > Repeat. Geben Sie im Repeat-Dialogfeld eine Zahl ein, mit der Sie bestimmen, wie oft das Material vervielfältigt werden soll, und klicken Sie dann auf OK.



Repeat-Dialogfeld

Das Material wird unmittelbar nach dem Endpunkt der Selektion eingefügt und entsprechend der angegebenen Anzahl vervielfältigt.

Im Shuffle-Modus wird das vervielfältigte Material unmittelbar hinter dem Endpunkt der Selektion platziert. Regionen, die auf den Endpunkt der Selektion folgen, werden verschoben, damit das vervielfältigte Material platziert werden kann. Im Slip-Modus überlappt das vervielfältigte Material die benachbarten Daten.

Merge Paste-Befehl

Verwenden Sie den Merge Paste-Befehl, um MIDI-Noten aus der Zwischenablage mit bereits an der Einfügeposition vorhandenem Material zusammenzuführen. Um vorhandenes Material zu ersetzen, verwenden Sie anstatt dessen den Paste-Befehl.

So führen Sie MIDI-Daten mit dem Merge Paste-Befehl zusammen:

1 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion am aktuell eingestellten Raster auszurichten.

2 Ziehen Sie den Selector über einen Bereich des Tracks, um das Material, das Sie mit dem Material an der Zielposition zusammenführen möchten, zu selektieren.

– oder –

Verwenden Sie den Grabber, um eine oder mehrere MIDI-Regionen (bzw. eine Gruppe von MIDI-Noten) zu selektieren.

3 Wählen Sie Edit > Cut, um die Selektion zu entfernen und in die Zwischenablage zu kopieren.

– oder –

Wählen Sie Edit > Copy, um die Selektion in die Zwischenablage zu kopieren, ohne sie vom Track zu entfernen.

4 Klicken Sie mit dem Selector auf die Stelle in einem MIDI-Track, an der Sie das Material mit vorhandenem Material zusammenführen möchten.

5 Wählen Sie Edit > Merge Paste. Der Inhalt der Zwischenablage wird am Einfügepunkt eingefügt, ohne dass das an dieser Position bereits vorhandene Material entfernt wird.

Wenn ein Teil der Daten in der Zwischenablage außerhalb einer Region eingefügt wird, wird aus diesen Daten automatisch eine neue Region erzeugt.

Bearbeiten von Stereo- und Mehrkanal-Tracks

Regionen auf einzelnen Kanälen innerhalb von Stereo- und Mehrkanal-Tracks können nicht unabhängig voneinander selektiert werden. Bei solchen Tracks ist eine Selektion immer zeitlich gebunden, was bedeutet, dass eine mit dem Selector oder Grabber getroffene Selektion jeden Kanal auf einem Track miteinbezieht.

Wenn eine Region auf dem Kanal eines Mehrkanal-Tracks mit dem Trimmer bearbeitet oder mit dem Grabber gezogen wird, wird das Material auf allen anderen Kanälen ebenso verändert, da es sich um eine Gruppe handelt.

Splitten selektierter Tracks

Um einen Kanal auf einem Stereo-Track oder eines Mehrkanal-Tracks zu bearbeiten, ohne dabei die anderen Kanäle zu beeinträchtigen, können Sie den Track in einzelne Mono-Tracks zerlegen. Wenn die gewünschten Änderungen an dem separierten Material vorgenommen worden sind, können Sie es wieder zurück auf die ursprünglichen Mehrkanal-Tracks ziehen oder kopieren.

So splitten Sie einen Stereo- oder Mehrkanal-Track:

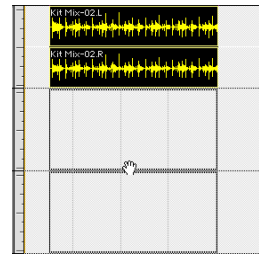
1. Selektieren Sie den Track, den Sie splitten möchten, indem Sie im Edit- oder Mix-Fenster auf seinen Namen klicken. Um mehrere Tracks zu splitten, klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf die gewünschten Tracks.
2. Wählen Sie **File > Split Selected Tracks Into Mono**. Die in den Kanälen der selektierten Tracks enthaltenen Regionen werden auf neuen Mono-Audio-Tracks platziert.

Die Namen der neuen Tracks basieren auf dem Namen des Ausgangs-Tracks und dem Suffix des Kanals. Wenn beispielsweise ein Stereo-Track mit dem Namen „Funkit“ gesplittet wird, werden zwei neue Tracks mit den Namen „Funkit.L“ und „Funkit.R“ erzeugt.

Ausgangs- und Send-Zuweisungen sowie Volume- und Panorama-Einstellungen bleiben in den neuen Tracks erhalten. Den Plug-In-Zuweisungen für Stereo und Multi-Mono

werden auf den neuen Tracks Mono-Entsprechungen zugewiesen, während Mehrkanal-Plug-in-Zuweisungen auf den neuen Tracks nicht erfolgen.

Ziehen von Regionen auf Stereo- und Mehrkanal-Tracks



Ziehen einer Stereo-Region auf zwei Mono-Audio-Tracks

Beim Ziehen von Regionen auf oder von Stereo- oder Mehrkanal-Tracks sollten folgende Regeln beachtet werden:

- ♦ Wenn die Anzahl der Ausgangs-Tracks und -Kanäle mit der Anzahl der Ziel-Tracks und -Kanäle übereinstimmt, können Sie Regionen zwischen Mehrkanal- und Mono-Tracks hin- und herziehen.
- ♦ Ausgangs- und Ziel-Tracks für die gezogenen Regionen können unterschiedliche Formate haben. Sie können beispielsweise Regionen von einem 5.0-Track (mit fünf Kanälen) auf einen Stereo- und drei Mono-Audio-Tracks ziehen.
- ♦ Beim Ziehen von Mehrkanal-Regionen auf Mono-Tracks müssen die Ziel-Tracks nebeneinander liegen.
- ♦ Beim Ziehen von Regionen aus verschiedenen Mono-Tracks auf einen Mehrkanaltrack müssen die Mono-Tracks nicht nebeneinander liegen.

Mehrkanal-Regionen können auch aus der Audio Regions-Liste gezogen werden, und zwar entweder auf Mehrkanal-Tracks des gleichen Formats oder auf Gruppen von Mono-Audio-Tracks (oder auch auf eine Kombination aus beiden).

Umgekehrt kann eine Reihe einzelner Mono-Regions aus der Audio Regions-Liste auf einen Mehrkanal-Track gezogen werden, vorausgesetzt, die Anzahl der gezogenen Regionen stimmt mit der Anzahl der Kanäle auf dem Ziel-Track überein.

Bearbeiten von Audio mit AudioSuite-Plug-Ins

Die im Lieferumfang Ihres Pro Tools-Systems inbegriffenen AudioSuite-Plug-Ins können verwendet werden, um eine Audio-Region oder eine komplette Audiodatei zu bearbeiten und zu ändern. Sie können so eine spezifische AudioSuite-Funktion, wie z.B. Normalisieren (Normalize) oder das Entfernen von Gleichspannungsanteilen (DC-Offset Removal), einrichten, mit der alle Audiosignale standardmäßig bearbeitet werden.

 *Im DigiRack Plug-Ins-Handbuch sind die AudioSuite-Plug-Ins ausführlich beschrieben.*

Reparieren von Wellenformen mit dem Pencil-Tool

Mit dem Pencil-Tool können Sie Audiodaten direkt über deren grafische Wellenformdarstellung destruktiv bearbeiten. Dieses Tool wird häufig verwendet, um ein Knack- oder Klickgeräusch in einer Audiodatei zu beseitigen. Ein Knack oder Klick erscheint in der Wellenformdarstellung als plötzliche Pegelspitze. Das Tool wird nur aktiviert, wenn das Edit-Fenster auf Sample-Darstellung gezoomt wird.

 *Das Pencil-Tool ist eine destruktive Edit-Funktion, die auf der Festplatte gespeicherte Audiodateien dauerhaft ändert und daher mit Vorsicht verwendet werden sollte.*

Obwohl mit dem Pencil-Tool ausgeführte Editiervorgänge rückgängig gemacht werden können, empfehlen wir, zuvor eine Sicherungskopie des zu bearbeitenden Audiomaterials zu erstellen. Sie können dies mit Hilfe des AudioSuite Duplicate-Plug-Ins tun.

So kopieren Sie eine Audio-Region:

- 1 Selektieren Sie die gewünschte Region in der Playlist des Tracks.
- 2 Wählen Sie AudioSuite > Duplicate.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass im AudioSuite-Dialogfeld als Arbeitseinstellung Playlist sowie die Use In Playlist-Option ausgewählt sind.
- 4 Klicken Sie auf die Process-Schaltfläche.

Das AudioSuite Duplicate-Plug-In erstellt eine neue Audiodatei, die ein Duplikat der Ursprungsdatei ist. Das Duplikat ersetzt die Originaldatei auf dem Track und erhält den Namen der Region mit dem Suffix „DUPL“.

So editieren Sie destruktiv eine Audiowellenform mit dem Pencil-Tool:

- 1 Suchen Sie den Bereich, den Sie editieren möchten.
- 2 Verwenden Sie das Zoomer-Tool oder die Vertical Zoom-Schaltflächen, um auf Sample-Darstellungsgröße zu zoomen, so dass die Wellenform als ununterbrochene dünne Linie erscheint. Passen Sie gegebenenfalls die Darstellungshöhe des Tracks (Track Height) an, um die Wellenform präziser bearbeiten zu können.

 Sie können die Darstellungsgrößen des Tracks mit den Zoom Preset-Schaltflächen (siehe „Zoomen“ auf Seite 242) oder mit den entsprechenden Memory Locations (siehe „Memory Locations und Marker“ auf Seite 348) abrufen.

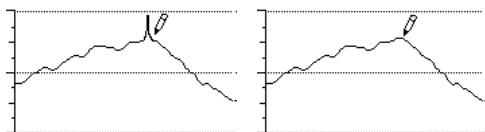
- 3 Wählen Sie das Pencil-Tool.



Pencil-Tool

- 4 Zeichnen Sie mit dem Pencil vorsichtig über den entsprechenden Bereich der Wellenform.

Bearbeiten Sie die Wellenform nicht zu stark, da dies zu unerwünschten Ergebnissen führen könnte. Sie können den Undo-Befehl verwenden, um die jeweils vorangegangene Änderung rückgängig zu machen.



Reparieren eines Knackgeräuschs mit dem Pencil-Tool

Versuchen Sie sich bei der Bearbeitung auf einen möglichst kleinen Bereich zu beschränken und orientieren Sie sich am Verlauf der bereits vorhandenen Wellenform.



Wenn Sie den Bereich zur Bearbeitung mit dem Pencil-Tool nicht ausreichend vergrößern können, überprüfen Sie die Länge des Edit-Fensters (Session). Verkürzen Sie die Länge des Edit-Fensters (Session) soweit, bis Sie das Edit-Tool verwenden können.

Smart-Tool

Mit dem Smart-Tool können Sie den Selector, Grabber und Trimmer verwenden und Fades erstellen, ohne das Tool wechseln zu müssen. Je nachdem, wo sich der Cursor in Bezug auf eine Region oder Note befindet, wechselt das Smart-Tool automatisch zum notwendigen Tool. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Verwenden des Smart-Tools“ auf Seite 309.

Um vom Smart-Tool zum Scrubber umzuschalten, drücken Sie die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows).



Drücken Sie F6 + F7 oder die Apfel-Taste + 7 (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + 7 (Windows) auf der alphanumerischen Tastatur, um das Smart-Tool auszuwählen.

Verwenden des Smart-Tools

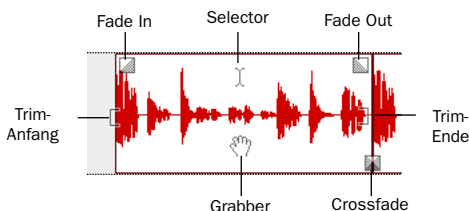
Mit dem Smart-Tool können Sie direkt auf die Tools Selector, Grabber und Trimmer zugreifen sowie Fades und Crossfades erzeugen. Die Position des Cursors in Bezug zu einer Region oder Note oder innerhalb einer Automation Playlist bestimmt die jeweilige Funktion des Smart-Tools.



Smart-Tool im Edit-Fenster

Um das Smart-Tool zu aktivieren, klicken Sie oben links im Edit-Fenster auf die Smart-Tool-Schaltfläche oder drücken F6 + F7 (oder F7 + F8).

Smart-Tool in der Wellenformansicht (oder Regions-Ansicht eines MIDI-Tracks)



Smart-Tool in der Wellenformansicht (Waveform)

Folgende Funktionen sind bei Verwendung des Smart-Tools verfügbar, wenn Audio-Tracks in den Ansichten Waveform oder Blocks, oder MIDI-Tracks in der Regions-Ansicht dargestellt sind.

- ◆ Um das Selector-Tool aufzurufen, positionieren Sie den Cursor in der mittleren, oberen Hälfte der Region.
- ◆ Um das Grabber-Tool aufzurufen, positionieren Sie den Cursor in der mittleren, unteren Hälfte der Region.
- ◆ Um das Trimmer -Tool aufzurufen, positionieren Sie den Cursor nahe dem Start- oder Endpunkt einer Audio-Region.
- ◆ Für einen Fade-In oder Fade-Out positionieren Sie den Cursor im oberen Abschnitt nahe dem Start- oder Endpunkt der Region. Sobald der Fade-Cursor erscheint,

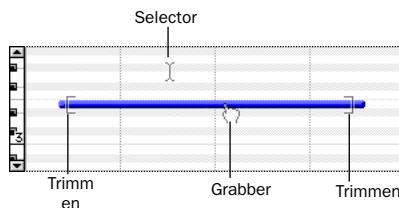
ziehen Sie ihn in die Region hinein, um die Länge des Fades zu bestimmen. Der Fade wird automatisch gemäß den Voreinstellungen für Fades erstellt, die unter Editing Preferences verändert werden können.

- ◆ Für einen Crossfade positionieren Sie den Cursor im unteren Abschnitt zwischen zwei angrenzenden Audio-Regions. Sobald der Crossfade-Cursor erscheint, ziehen Sie ihn nach links oder rechts, um die Länge des Crossfades festzulegen. Der Crossfade wird automatisch gemäß den Voreinstellungen für Fades erstellt, die unter Editing Preferences verändert werden können.



Um vom Smart-Tool zum Scrubber umzuschalten, drücken Sie die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows). Achten Sie darauf, dass sich das Smart-Tool in der Selector-Position befindet.

Smart-Tool in der Notes-Ansicht



Smart-Tool in der Notes-Ansicht

Folgende Funktionen sind bei Verwendung des Smart-Tools verfügbar, wenn MIDI-Tracks in der Notenansicht dargestellt sind:

- ◆ Um das Selector-Tool aufzurufen, positionieren Sie den Cursor so, dass er keine Noten verdeckt.

Um das Selector-Tool aufzurufen, auch wenn der Cursor über Noten positioniert ist, drücken Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows).

- ◆ Um das Grabber-Tool aufzurufen, positionieren Sie den Cursor über den mittleren Bereich einer Note.

Um das Fadenkreuz zum Selektieren von mehreren Noten aufzurufen, positionieren Sie den Cursor so, dass er keine Noten verdeckt, und drücken Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows).

- ◆ Um das Trimmer -Tool aufzurufen, positionieren Sie den Cursor nahe dem Start- oder Endpunkt der Note.



Um vom Smart-Tool zum Pencil umzuschalten, drücken Sie die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows). Um zum Eraser zu gelangen, drücken Sie die Ctrl-Taste + Option-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste + Alt-Taste (Windows).

Smart-Tool in der Ansicht Automation und Controller

Folgende Funktionen sind bei der Verwendung des Smart-Tools in den Ansichten Automation und Controller verfügbar:

- ◆ Um das Selector-Tool aufzurufen, positionieren Sie den Cursor an einer beliebigen Stelle unterhalb des oberen Viertels der Playlist.
- ◆ Um mit dem Grabber Breakpoints einzufügen, drücken Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows). Zur Feinsteuerung halten Sie diese Tasten *während* der Bearbeitung gedrückt. Wenn Sie die Tasten loslassen, wechseln Sie zur Grobsteuerung.

Drücken Sie die Apfel-Taste + Umschalttaste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Umschalttaste (Windows), um ausschließlich vertikale Bewegungen auszuführen.

- ◆ Um bereits bestehende Breakpoints editieren zu können, bewegen Sie den Cursor in die Nähe eines Breakpoints, woraufhin das Grabber-Tool erscheint.

Drücken Sie die Umschalttaste für ausschließlich vertikale Bewegungen.

- ◆ Um mit dem Trimmer Breakpoints zu bearbeiten, positionieren Sie den Cursor im oberen Viertel der Playlist. Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) *während* der Bearbeitung zum Zweck der Feinsteuerung gedrückt.

Verwendung des Smart-Tools mit Stereo- und Mehrkanal-Tracks

Wenn Sie das Smart-Tool auf Stereo- und Mehrkanal-Tracks verwenden, können einzelne Kanäle nicht getrennt bearbeitet werden. Alle Bearbeitungsschritte beeinflussen die Kanäle als Einheit.

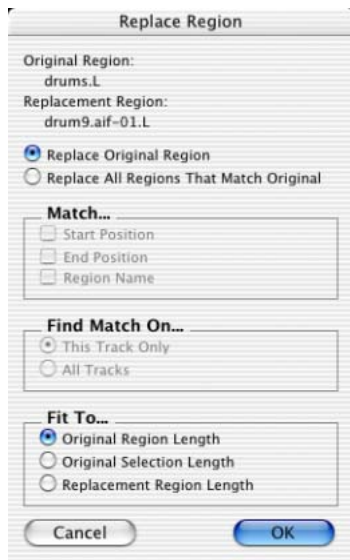
Bei Stereo- und Mehrkanal-Tracks wird das Wechseln zwischen den Tools für das Smart-Tool durch die Position im gesamten Track bestimmt, nicht durch die Position innerhalb einzelner Kanäle.

Kapitel 18: Erweiterte Bearbeitungstechniken

Ersetzen von Regionen

(nur TDM-Systeme)

Sie können die Replace Region-Funktion verwenden, um eine Region, die Sie innerhalb einer Session mehrmals verwenden, durch eine andere zu ersetzen, indem Sie diese bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) aus der Regions-Liste ziehen.



Replace Region-Dialogfenster

Diese Funktion ist beispielsweise dann hilfreich, wenn Sie eine Region mit einem bestimmten Soundeffekt, Hintergrundgeräuschen oder einer bestimmten Atmosphäre innerhalb einer Session mehrmals verwendet haben und in der Postproduktion beschließen, diese nachträglich an einer oder allen Positionen durch eine andere Region zu ersetzen.

Auch bei Musikproduktionen kann beispielsweise ein bestimmter Loop oder ein Sample (wie z.B. ein Schlagzeug-Beat) durch einen anderen ersetzt werden. Wenn das Tempo eines Abschnitts oder der Session bekannt ist, können Sie die Rohfassung eines Songs mit „vorläufigen“ Regionen einer bestimmten Länge arrangieren und diese später durch gleich lange „endgültige“ Regionen ersetzen.

Das Replace Region-Dialogfenster stellt Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

Replace Original Region: Es wird ausschließlich die selektierte Region durch die aus der Regions-Liste gezogene Region ersetzt.

Replace All Regions That Match Original: Alle Regionen, die den unter Match und Find Match On angegebenen Kriterien entsprechen, werden durch die Region aus der Regions-Liste ersetzt.

Match: Start Position: Alle Regionen, die den gleichen *Startpunkt* wie die selektierte Region haben, werden ersetzt. Dies schließt auch Regionen ein, die beim Trimmen von Endpunkten automatisch erzeugt wurden.

Match: End Position: Alle Regionen, die den gleichen *Endpunkt* wie die selektierte Region haben, werden ersetzt. Dies schließt auch Regionen ein, die beim Trimmen von Startpunkten automatisch erzeugt wurden.

Match: Region Name: Alle Regionen, die den gleichen Namen wie die selektierte Region haben, werden ersetzt.

Bei der Auswahl der zu ersetzenden Regionen werden alle angegebenen Kriterien herangezogen. Wenn Sie beispielsweise als Match-Kriterien Start Position und End Position auswählen, so werden alle Regionen, die aus derselben Ursprungs-Audiodatei wie die selektierte Region entstanden sind und die gleichen Start- und Endpunkte wie diese besitzen, ersetzt.

Find Match On: This Track Only: Es werden alle Regionen ersetzt, die den angegebenen Kriterien entsprechen und sich auf demselben Track wie die selektierte Region befinden.

Find Match On: All Tracks: Es werden alle Regionen ersetzt, die den angegebenen Kriterien entsprechen, egal auf welchem Track sie sich befinden.

Fit to: Original Region Length: Wenn die Austausch-Region kürzer ist als die selektierte Region, so wird sie in der Playlist positioniert und das restliche Audiomaterial der selektierten Region wird aus dem Track entfernt.

Wenn die Austausch-Region länger ist als die selektierte Region, wird sie in der Playlist positioniert und auf die Länge der selektierten Region getrimmt.

Fit to: Original Selection Length: Wenn die Selektion aus der Playlist über die selektierte Region hinausreicht, wird die Austausch-Region (sofern sie länger ist als die selektierte Region) auf die Länge der Selektion getrimmt.

Fit to: Replacement Region Length: Die Austausch-Region wird, unabhängig von der Länge der selektierten Region oder Selektion, unverändert in die Playlist aufgenommen.

Die Replace Region-Funktion kann nur auf eine Selektion angewendet werden, die eine einzelne Region auf einem Track umfasst. Sie kann nicht verwendet werden, wenn die Selektion in der Playlist die Startpunkte zweier oder mehrerer Regionen umfasst. Wenn die Selektion über mehrere Tracks hinweg getroffen wurde, wirkt sich die Replace Region-Funktion nur auf die Selektion innerhalb des ersten (obersten) Tracks aus.

So ersetzen Sie Regionen:

1 Selektieren Sie in der Playlist eines Tracks die Region, die Sie ersetzen möchten. Die Selektion kann gegebenenfalls auch über den Endpunkt der Region hinausreichen, um Material einer Austausch-Region, die länger als die selektierte Region ist, einzuschließen.

2 Ziehen Sie die Austausch-Region bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) aus der Regions-Liste auf die selektierte Region. Das Replace Region-Dialogfenster öffnet sich.

3 Wenn Sie nur die selektierte Region ersetzen möchten, wählen Sie die Replace Original Region-Option aus.

– oder –

Wenn Sie mehrere Regionen gleichzeitig ersetzen möchten, wählen Sie die Replace All Regions That Match Original-Option aus und geben Sie die entsprechenden Kriterien ein.

4 Legen Sie fest, ob die den Kriterien entsprechenden Regionen auf sämtlichen Tracks ersetzt werden sollen oder nur auf dem Track, auf dem sich die selektierte Region befindet.

5 Legen Sie fest, ob die Länge der Austausch-Region auf die Länge der Selektion bzw. der selektierten Region getrimmt werden soll oder ob die Länge der Austausch-Region unverändert übernommen werden soll.

6 Wenn alle Optionen eingestellt sind, klicken Sie auf OK.

Replace Region-Befehl und Mehrkanalspuren

Mit dem Replace Region-Befehl können auch Mehrkanal-Regions aus der Audio Regions-Liste auf Mehrkanalspuren gezogen werden, vorausgesetzt, sie haben das gleiche Format.

Sie können beispielsweise eine Stereo-Region auf einem Stereo-Audio-Track durch eine andere Stereo-Region aus der Audio Regions-Liste ersetzen. Sie können sie jedoch nicht durch zwei Mono-Audio-Regions ersetzen.

Genauso wenig ist der Austausch von Regionen auf mehreren Mono-Tracks durch Mehrkanal-Regions möglich.

Repeat Paste To Fill Selection

(nur TDM-Systeme)

Mit dem Repeat Paste To Fill Selection-Befehl können Sie automatisch Audio- oder MIDI-Daten in einen selektierten Abschnitt einfügen, ohne die entsprechenden Regionen hierfür einzeln manuell vervielfältigen zu müssen. Um den Repeat Paste-Befehl zu verwenden, kopieren Sie eine Audio- oder MIDI-Region, selektieren einen Bereich zum Einfügen und verwenden

den Befehl, um die kopierte Region einzufügen. Beim Einfügen von Audio-Regions werden Sie aufgefordert, einen Crossfade für die eingefügten Regionen anzugeben.

Wenn Sie Material in einen Bereich einfügen, dessen Länge exakt durch die Länge der kopierten Region geteilt werden kann (also beispielsweise wenn Sie einen 4-taktigen Loop in einen Bereich von 16 Takten Länge einfügen möchten), so werden die kopierten Daten genau so oft hintereinander eingefügt, wie es zum Ausfüllen des selektierten Bereichs erforderlich ist. Wenn Sie Material in einen Bereich einfügen, dessen Länge nicht exakt durch die Länge der kopierten Region geteilt werden kann (beispielsweise wenn in einen Bereich von 15 Sekunden Länge eine Region von zwei Sekunden Länge eingefügt wird), wird der übrigbleibende Abschnitt des Bereichs mit einer entsprechend getrimmten Version der kopierten Region ausgefüllt.

So füllen Sie eine Selektion mit dem Paste to Fill-Befehl aus:

- 1** Selektieren Sie die zu kopierende Audio- bzw. Midi-Region und wählen Sie Edit > Copy.
- 2** Selektieren Sie den auszufüllenden Bereich mit dem Selector und wählen Sie Edit > Repeat Paste To Fill Selection.
- 3** Wenn Sie Audio-Regions in größere Bereiche einfügen, öffnet sich das Batch Fades-Dialogfeld. Geben Sie hier die erforderlichen Werte zum Einfügen von Crossfades zwischen den einzelnen eingefügten Regionen ein und klicken Sie auf OK.

– oder –

Wenn für die eingefügten Audio-Regions keine Crossfades erzeugt werden sollen, klicken Sie im Batch Fades-Dialogfeld auf Cancel.

Compress/Expand Edit To Play-Befehl

(nur TDM-Systeme)

Wenn die Edit- und die Timeline-Selektion nicht miteinander verkoppelt sind, können Sie eine Audioselektion komprimieren oder dehnen, um sie der Timeline-Selektion anzupassen. Für die Komprimierung oder Dehnung von Audio-material wird das Time Compression/Expansion-Plug-In verwendet.

So passen Sie eine Edit-Selektion an die Timeline an:

- 1 Deaktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.
- 2 Selektieren Sie mit dem Selector das Audiomaterial, das Sie komprimieren oder dehnen möchten.
- 3 Selektieren Sie in einem der Timebase Ruler einen Zeitabschnitt, an den das Audiomaterial angepasst werden soll.
- 4 Wählen Sie Edit > Compress/Expand Edit To Play. Die Edit-Selektion wird entsprechend der Länge der Timeline-Selektion entweder komprimiert oder gedehnt.

Compress/Expand Edit to Play-Befehl auf mehreren Tracks bzw. Kanälen

Der Compress/Expand Edit Play-Befehl kann auch auf Mehrkanal-Selektionen und Selektionen über mehrere Tracks hinweg angewendet werden.

Dabei werden jedoch alle Regionen in Abhängigkeit von der Edit-Selektion um den gleichen Prozentwert komprimiert oder gedehnt. Dadurch wird sichergestellt, dass die rhythmischen Relationen zwischen den einzelnen Kanälen oder Tracks erhalten bleiben.

Anpassen einer Audio-Region an eine Edit-Selektion

Regionen können direkt aus der Audio Regions-Liste auf eine Edit-Selektion gezogen werden, um sie an deren Länge anzupassen.

Die gezogene Region wird je nach Länge der Edit-Selektion entweder komprimiert oder gedehnt. Für die Komprimierung oder Dehnung der Audio-Region wird das Time Compression/Expansion-Plug-In verwendet.

So passen Sie eine Audio-Region an eine Edit-Selektion an:

- 1 Selektieren Sie mit dem Selector den gewünschten Zeitabschnitt auf einem Audio-Track.
- 2 Ziehen Sie die Region bei gedrückter Apfel- und Option-Taste (Macintosh) bzw. Strg- und Alt-Taste (Windows) aus der Audio Regions-Liste auf die Selektion auf dem Track. Der Startpunkt der Region wird auf dem Startpunkt der Selektion positioniert und die Region wird entsprechend der Länge der Selektion komprimiert oder gedehnt.

Fit to Selection-Befehl auf mehreren Tracks bzw. Kanälen

Mit dem Fit to Selection-Befehl können auch mehrere Regionen von der Audio Regions-Liste auf mehrere Tracks oder Mehrkanalspuren gezogen werden.

Alle verschobenen Regionen werden jedoch auf der Basis der Länge der vor dem Ziehen zuletzt angeklickten Region um den gleichen Prozentwert komprimiert oder gedehnt.

Kapitel 19: Fades und Crossfades

Verwenden von Crossfades

Sie können zwischen zwei benachbarten Audio-Regions auf einfache Weise sogenannte Crossfades erzeugen. Mit dieser Funktion können aufeinanderfolgende Audio-Regions weich überblendet und Klick- und Knackgeräusche sowie plötzliche Klangänderungen vermieden werden. Mit Crossfades können Sie Übergänge zwischen Regionen weich gestalten oder spezielle Audioeffekte erzeugen. Die Dauer, Position und Form des Crossfades können vom Benutzer definiert werden.

Crossfades werden berechnet, auf die Festplatte geschrieben und im Fade Files-Ordner der Session abgelegt. Wenn Sie einen Track abspielen, liest Pro Tools die entsprechende Crossfade-Datei von der Festplatte und gibt sie wieder.

Sie können Fade-Ins und Fade-Outs in Pro Tools nicht durch Crossfades ersetzen. Um zwischen Regionen einen Crossfade einzufügen, müssen Sie zuerst alle existierenden Fade-Ins und Fade-Outs zwischen den Regionen löschen.



Pro Tools TDM-Systeme besitzen eine Auto Fade-Funktion, die Fades in Echtzeit erlaubt, ohne dass eine Fade-Datei auf die Festplatte geschrieben werden muss. Siehe „AutoFades-Funktion“ auf Seite 327.

Crossfades und deren Kurvenverläufe

Um einen Crossfade zwischen zwei Regionen zu erzeugen, selektieren Sie mit dem Selector den Bereich zwischen dem Endpunkt der ersten Region und dem Startpunkt der zweiten. Die Länge dieses Bereichs ist ausschlaggebend für die Länge des Crossfades. Obwohl Fades als separate Regionen angezeigt werden, können sie nicht von den Regionen, in denen sie erzeugt werden, getrennt werden. Sie können jedoch jederzeit Fade-Ins und Fade-Outs für einzelne Regionen erzeugen (siehe „Erzeugen von Fades am Anfang und Ende von Regionen“ auf Seite 325).

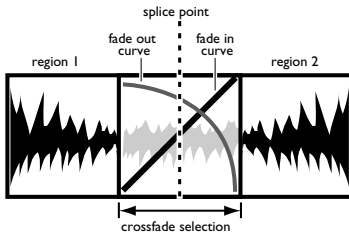
Mit Hilfe des Fades-Dialogfelds können Sie die Kurven für Crossfades selektieren, darstellen und editieren. Den Fade-Out- und Fade-In-Abschnitten können unterschiedliche Kurvenverläufe zugewiesen werden. Das Fades-Dialogfeld bietet darüber hinaus eine Vorschau des Fades.

Die folgenden Beispiele veranschaulichen geläufige Crossfade-Typen und zeigen, wie die von Ihnen vorgenommene Selektion die Eigenschaften des Crossfades bestimmt.



Da Crossfades nur dort erzeugt werden können, wo das Audiomaterial überlappt, können Sie keine Crossfades generieren, wenn der selektierte Abschnitt einer dieser Regionen kein Audiomaterial enthält.

Standard Crossfade („zentriert“)

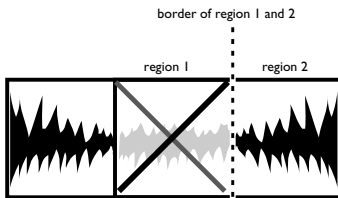


Zentrierter Crossfade

Eine solche Selektion erzeugt einen Crossfade auf beiden Seiten des Berührungspunkts, der die Lautstärke von Region 1 und Region 2 beeinflusst. Dies ist der am häufigsten verwendete Crossfade-Typ.

Für einen zentrierten Crossfade müssen Region 1 nach ihrem Endpunkt und Region 2 vor ihrem Startpunkt Audiomaterial enthalten.

Pre-Crossfade



selection range extends just up to beginning of region 2

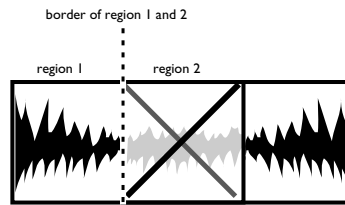
Pre-Crossfade

Eine solche Selektion erzeugt einen Crossfade, der links vom Berührungspunkt liegt. Auf diese Weise können Sie die Lautstärke am Anfang von Region 2 beibehalten und müssen sie nicht überblenden. Dies ist dann sinnvoll, wenn der die Attack-Phase am Anfang von Region 2 sehr

stark ist und Sie dies nicht ändern möchten. Wenn Sie Selektionen für Crossfades vornehmen, die sich an der Grenze zwischen zwei Regionen befinden, können Sie mit Hilfe der Tab-Taste den Cursor genau am Anfang oder Ende einer Region positionieren.

Bei diesem Crossfade-Typ ist es notwendig, dass Region 2 vor ihrem Startpunkt Audiomaterial enthält.

Post-Crossfade



selection range begins just after end of region 1

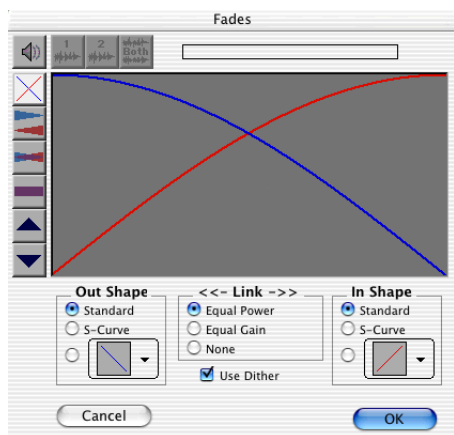
Post-Crossfade

Eine solche Selektion erzeugt einen Crossfade, der sich rechts vom Berührungspunkt befindet. Ein Post-Crossfade ist dann nützlich, wenn Sie die Amplitude von Region 1 bis zum Ende beibehalten möchten. Wenn Sie Selektionen für Crossfades vornehmen, die sich an der Grenze zwischen zwei Regionen befinden, können Sie mit Hilfe der Tab-Taste den Cursor genau am Anfang oder Ende einer Region positionieren.

Bei diesem Crossfade-Typ ist es notwendig, dass Region 1 nach ihrem Endpunkt Audiomaterial enthält.

Fades-Dialogfeld

Wenn Sie den Befehl Edit > Fades wählen, können Sie mit Hilfe des Fades-Dialogfelds den Crossfade auswählen, darstellen und im Voraus abhören sowie seine Kurvenform editieren.



Fades-Dialogfeld

Im Fades-Dialogfeld gibt es folgende Bedienelemente:

Audition



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Crossfade abzuhören. Pro Tools spielt das Audiomaterial, in Abhängigkeit von Ihrem System, auf zwei verschiedene Arten ab:

- ◆ Mit Pro Tools TDM- und LE-Systemen können Sie Crossfades direkt über die Ausgänge eines Audio-Interface abhören.

Ältere Pro Tools-Systeme wie Pro Tools III für Macintosh verwenden dazu den Sound Manager von Apple. Verwenden Sie die Digidesign-Soundtreiber (in Pro Tools bereits vorinstalliert), um Crossfades über die Ausgänge eines Audio-Interface abzuhören. Verwenden Sie das Kontrollfeld Ton (Sound) des Macintosh, um für

die Ausgänge die Digidesign-Soundtreiber einzustellen. (Wenn Sie keine Soundtreiber verwenden, hören Sie die Crossfades über den internen Audio-Ausgang Ihres Macintosh-Computers ab.)

Anzeige des ersten Tracks



Wenn Sie zwischen mehr als einem Track faden möchten, können Sie diese Schaltfläche verwenden, um das Audiomaterial des ersten aneinander grenzenden Track-Paars darzustellen und abzuhören.

Anzeige des zweiten Tracks



Wenn Sie zwischen mehr als einem Track faden möchten, können Sie diese Schaltfläche verwenden, um das Audiomaterial des zweiten aneinander grenzenden Track-Paars darzustellen und abzuhören.

Anzeige beider Tracks



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Wellenformen der ersten beiden benachbarten Tracks eines Track-übergreifenden Fades darzustellen.

Nur Fade-Kurven



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Fade-Kurvenform ohne die Wellenform des Audiomaterials darzustellen. Dies ist die Standardansicht, wenn Sie das Fades-Dialogfeld öffnen.

Fade-Kurven und separate Wellenformen



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um sowohl die gewählten Fade-Kurvenformen als auch separate Ansichten der Wellenformen der Fade-Ins und Fade-Outs anzuzeigen.

Fade-Kurvenformen und überlagerte Wellenformen



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die gewählten Fade-Kurvenformen mit integrierter Darstellung der Wellenformen der Fade-Ins und Fade-Outs anzuzeigen.

Fade-Kurvenformen und resultierende Wellenformen



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die gewählten Fade-Kurvenformen mit einer integrierten Darstellung der resultierenden Wellenform anzuzeigen.

Vergrößern



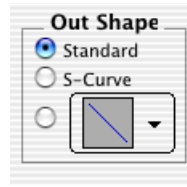
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Amplitude der Wellenformansicht zu vergrößern. Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows), um zur Standardeinstellung zurückzukehren.

Verkleinern



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Amplitude der Wellenformansicht zu verkleinern. Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows), um zur Standardeinstellung zurückzukehren.

Fade-Out-Kurvenparameter



Optionen für die Fade-Out-Kurvenform

Unter Out Shape können Sie die Kurvenform des Fade-Outs in Region 1 festlegen.

Standard: Erzeugt eine einseitig gewölbte Fade-Kurve. Auf diese Weise wird ein vielseitig verwendbarer Fade erzeugt, der durch Ziehen der Kurve weiter editiert werden kann.

S-Curve: Erzeugt eine S-förmige Kurve, die sich am Kurvenanfang und Kurvenende umkehrt. Auf diese Weise ist es z.B. möglich, Fade-Outs schneller beginnen und langsamer auslaufen zu lassen. S-förmige Kurven sind nützlich, wenn Sie Material verwenden, bei dem das Überblenden sehr schwierig ist. Eine Bearbeitung ist durch Ziehen der Kurve im Curve Editor möglich.

Preset-Kurven: Zur schnellen Erzeugung von Crossfades gibt es sieben häufig verwendete Preset-Kurvenformen. Diese können durch Ziehen der Endpunkte der Kurvenform im Curve Editor editiert werden. Im Folgenden werden die sieben Preset-Kurvenformen kurz beschrieben:

- ◆ Preset-Kurve 1 belässt Region 1 während des gesamten Crossfades bei voller Lautstärke, lässt diese jedoch am Ende des Crossfades rapide abfallen.



Preset-Kurve 1

- ◆ Bei Preset-Kurve 2 wird Region 1 relativ langsam ausgefadet, wobei die Lautstärke während des gesamten Fades relativ hoch bleibt.



Preset-Kurve 2

- ◆ Preset-Kurve 3 fadet Region 1 etwas schneller aus, und die Lautstärke ist während des gesamten Fades etwas geringer.



Preset-Kurve 3

- ◆ Ist Preset-Kurve 4 eingestellt, wird Region 1 linear ausgefadet. Preset-Kurve 4 ist die Standard-Kurvenform.



Preset-Kurve 4

- ◆ Bei Preset-Kurve 5 wird Region 1 zu Beginn des Crossfades schnell ausgefadet.



Preset-Kurve 5

- ◆ Wenn Preset-Kurve 6 eingestellt ist, fällt die Lautstärke von Region 1 zu Beginn des Crossfades noch schneller ab.



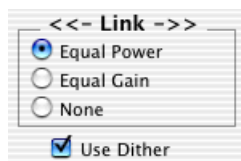
Preset-Kurve 6

- ◆ Preset-Kurve 7 fadet Region 1 zu Beginn des Crossfades schlagartig aus.



Preset-Kurve 7

Link-Parameter



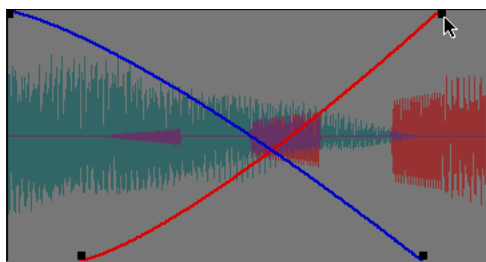
Link-Optionen

Mit den Link-Parametern können Sie die gewählten Fade-Out- und Fade-In-Kurvenformen miteinander verknüpfen. Beim Editieren einer Kurve wird auch die andere Kurve verändert. So können Sie erreichen, dass ein Crossfade, je nach gewählter Einstellung, mit gleichen Energie- (*Equal Power*) oder Lautstärkewerten (*Equal Gain*) verläuft.

Equal Power: Empfehlenswert bei nicht phasenkohärentem Material, z.B. bei Regionen mit komplett unterschiedlichem Audiomaterial. Verwenden Sie diese Option, um einen starken Abfall der Lautstärke zu vermeiden, wie er bei einem Equal Gain-Crossfade auftreten kann. Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) oder Alt-Taste (Windows) auf die Fade-Kurve, um diese auf die Standardeinstellung zurückzusetzen.

Equal Gain: Empfehlenswert bei phasenkohärentem oder nahezu phasenkohärentem Material, z.B. bei einem Crossfade zwischen identischen Regions/Instrumenten (z.B. einem wiederholten Drum-Loop). Sie können diese Option verwenden, um Übersteuerung (Clipping) zu vermeiden, wie es bei Equal Power-Crossfades auftreten kann. Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) oder Alt-Taste (Windows) auf die Fade-Kurve, um diese auf die Standardeinstellung zurückzusetzen.

Keine deaktiviert die Koppelung von Fade-Out- und Fade-In-Kurven und ermöglicht das unabhängige Editieren der Kurvenformen einschließlich ihrer Start- und Endpunkte. Mit dieser Option können Sie außerdem benutzerdefinierte Crossfade-Formen erzeugen. Um nur den Fade-In-Anteil einer Kurve zu editieren, halten Sie die Option-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste (Windows) gedrückt, während Sie die Kurvenform ziehen. Um nur den Fade-Out-Anteil einer Kurve zu editieren, halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt, während Sie die Kurvenform ziehen.



Ändern des Endpunkts einer Fade-Kurve

Use Dither-Funktion

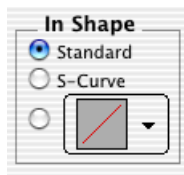


Use Dither-Option für Fades

Die Use Dither-Option aktiviert eine voreingestellte, rauschgeformte Dither-Funktion zur Optimierung der Audioqualität beim Überblenden in stille oder aus stillen Passagen bzw. beim Crossfading von Audiosignalen mit niedrigen Pegeln. Dithering ist normalerweise nicht notwendig, wenn Sie zwischen zwei Regionen mit hoher Amplitude faden. Sie können diese Option während des Editierens eines Crossfades im Fades-Dialogfeld

deaktivieren, um die Berechnung von Previews und Fades zu beschleunigen, und sie erst beim Erzeugen des endgültigen Crossfades wieder aktivieren.

Fade-In-Kurvenparameter



Optionen für die Fade-In-Kurvenform

Unter In Shape können Sie die Kurvenform des Fade-Ins in Region 2 festlegen.

Standard: Erzeugt eine einseitig gewölbte Fade-Kurve. Auf diese Weise wird ein vielseitig verwendbarer Fade erzeugt, der durch Ziehen der Kurve weiter editiert werden kann.

S-Curve: Erzeugt eine S-förmige Kurve, die sich am Kurvenanfang und Kurvenende umkehrt. Auf diese Weise ist es möglich, Fade-Ins schneller beginnen und langsamer auslaufen zu lassen. S-förmige Kurven sind nützlich, wenn Sie Material verwenden, bei dem das Überblenden Schwierigkeiten bereitet. Eine Bearbeitung ist durch Ziehen der Kurve im Curve Editor möglich.

Preset-Kurven: Zur schnellen Erzeugung von Crossfades gibt es sieben häufig verwendete Preset-Kurvenformen. Diese können durch Ziehen der Endpunkte der Kurvenform im Curve Editor editiert werden. Im Folgenden werden die sieben Preset-Kurvenformen kurz beschrieben:

- ◆ Preset-Kurve 1 blendet Region 2 am Anfang des Crossfades bei voller Lautstärke ein. Diese Lautstärke wird bis zum Ende des Crossfades beibehalten.



Preset-Kurve 1

- ◆ Bei Preset-Kurve 2 wird Region 2 schnell eingebledet und die volle Lautstärke schon sehr bald erreicht.



Preset-Kurve 2

- ◆ Bei Preset-Kurve 3 wird Region 2 mit mäßiger Geschwindigkeit eingebledet.



Preset-Kurve 3

- ◆ Ist die Preset-Kurve 4 eingestellt, wird Region 2 linear eingebledet. Preset-Kurve 4 ist die Standard-Kurvenform.



Preset-Kurve 4

- ◆ Bei Preset-Kurve 5 wird Region 2 zu Beginn des Crossfades langsam eingebledet.



Preset-Kurve 5

- ◆ Ist Preset-Kurve 6 eingestellt, wird Region 2 noch langsamer als in Preset-Kurve 5 eingebledet.



Preset-Kurve 6

- ◆ Preset-Kurve 7 blendet Region 2 erst am Ende des Crossfades schlagartig ein.

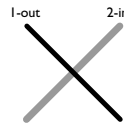


Preset-Kurve 7

Typische Kurvenkombinationen

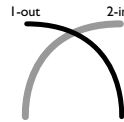
Im Folgenden werden mögliche Kombinationen von Kurvenformen aufgeführt.

Linear Crossfade: Dies ist ein allgemein gut geeigneter Crossfade mit einem weichen und gleichmäßigen Übergang zwischen Region 1 und Region 2.



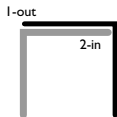
Linear Crossfade

Equal Power-Crossfade: Dies ist ein allgemein gut geeigneter Crossfade, der sehr nützlich ist, wenn ein linearer Crossfade am Berührungspunkt der beiden Regionen störende Sprünge im Lautstärkeverlauf verursachen würde.



Equal Power-Crossfade

Overlap-Fade: Bei dieser Kurvenkombination werden beide Regionen während des Crossfades auf voller Amplitude belassen: Region 2 „springt“ zu Beginn des Crossfades auf vollen Pegel, der Pegel von Region 1 springt am Ende des Crossfades auf den Wert „Null“.



Overlap-Crossfade

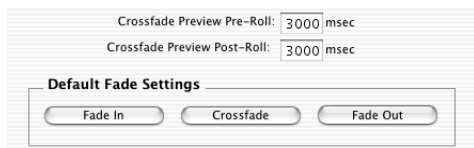
Voreinstellungen für Fades und Crossfades

(nur TDM-Systeme)

Sie können bestimmte Voreinstellungen für Fades und Crossfades vornehmen. Diese Voreinstellungen werden dann als Basiseinstellungen geladen, wenn Sie den Create Fades-Befehl oder die Fade to Start- und Fade to End-Befehle verwenden.

So nehmen Sie die Voreinstellungen für Crossfades vor:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences, und klicken Sie auf Editing.
- 2 Stellen Sie die Preview-Pre-Roll- und Preview-Post-Roll-Werte für die Fade-Vorschau ein.



Voreinstellungen für Fades und Crossfades

- 3 Klicken Sie auf Fade In, legen Sie eine Standard-Kurvenform für Fade-Ins fest, und klicken Sie dann auf OK.
- 4 Klicken Sie auf Fade Out, legen Sie eine Standard-Kurvenform für Fade-Outs fest, und klicken Sie dann auf OK.
- 5 Klicken Sie auf Crossfade, legen Sie eine Standard-Kurvenform für Crossfades fest, und klicken Sie dann auf OK.
- 6 Klicken Sie auf Done.

Erzeugen eines Crossfades

So erzeugen Sie einen Crossfade zwischen zwei Regionen:

- 1 Klicken Sie mit dem Selector auf die gewünschte Anfangsposition des Crossfades in Region 1, und ziehen Sie ihn bis zur gewünschten Endposition in Region 2. Crossfades können Ihre Start- und Endpunkte an einer beliebigen Stelle innerhalb der entsprechenden Regionen haben.
- 2 Wählen Sie Edit > Fades > Create Fades.
- 3 Verwenden Sie die Schaltflächen zur Anzeige der Tracks, um die Darstellung des Crossfades einzustellen. Die Berechnung der Wellenformdarstellung kann bei langen Selektionen einen Augenblick dauern.
- 4 Wählen Sie eine Fade-Out-Kurvenform (Out Shape) und eine Fade-In-Kurvenform (In Shape) aus.
- 5 Wählen Sie eine Link-Option.
- 6 Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Abhören des Crossfades, oder geben Sie die Session wieder, um den Crossfade abzuhören. Bei langen Crossfades benötigt Pro Tools evtl. einige Augenblicke, um den Crossfade zu berechnen und das Audiomaterial für die Wiedergabe in den Arbeitsspeicher zu laden.
- 7 Ändern Sie die Kurven bei Bedarf mit den Voreinstellungen aus den Out Shape- und In Shape-Popup-Menüs.

– oder –

Ziehen Sie die Fade-In- und Fade-Out-Kurven in die gewünschte Form. Durch Aktivierung der Link-Option None können Sie die Start- und Endpunkte der Fade-Kurven beliebig verändern.

8 Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Abhören des Crossfades, oder geben Sie die Session wieder, um den Crossfade erneut abzuhören.

9 Entspricht der Crossfade Ihren Vorstellungen, klicken Sie auf OK. Der Fade wird berechnet und auf die Festplatte geschrieben, die Audiodateien und Regionen bleiben jedoch unverändert erhalten. Crossfades werden im Fades-Ordner der Session abgelegt.



Die Länge von Crossfades kann später mit dem Trimmer verändert werden.

So entfernen Sie einen Crossfade:

- Selektieren Sie den Bereich des Tracks, auf dem sich der zu entfernende Crossfade befindet, und wählen Sie Edit > Fades > Delete Fades.

– oder –

- Selektieren Sie den Crossfade mit Hilfe des Grabbers, und drücken Sie die Entf-Taste (Macintosh) bzw. die Rücktaste (Windows).

So trimmen Sie einen Crossfade:

1 Selektieren Sie den gewünschten Crossfade mit dem Grabber, oder doppelklicken Sie darauf mit dem Selector.

2 Verschieben Sie den Start- und Endpunkt des Crossfades mit dem Trimmer. Der Crossfade wird entsprechend der geänderten Länge neu berechnet.

Pre/Post Crossfade-Selektionen

Wenn Sie einen Bereich selektieren, dessen Anfang oder Ende genau zwischen zwei Regionen liegt, können Sie Pre- oder Post-Crossfades erzeugen. Verwenden Sie die Tab-Taste, um den Edit-Einfügapunkt genau am Anfang oder Ende einer Region zu positionieren.

So erzeugen Sie einen Pre- oder Post-Crossfade:

1 Klicken Sie mit dem Selector auf den Track, der die Regionen enthält, zwischen denen Sie einen Crossfade erzeugen möchten.

2 Drücken Sie die Tab-Taste, um zur nächsten Region-Grenze zu gelangen.

– oder –

Drücken Sie die Option-Taste + Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Tab-Taste (Windows), um zur vorangehenden Region-Grenze zurückzugelangen.

3 Um Ihre Selektion zu editieren, ziehen Sie bei gedrückter Umschalttaste, oder drücken Sie die Umschalttaste + Tab-Taste, um die Selektion bis zur nächsten Region-Grenze zu erweitern.

– oder –

Drücken Sie die Option-Taste + Umschalttaste + Tab-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Umschalttaste + Tab-Taste (Windows), um die Selektion bis zur die vorangehenden Region-Grenze zu verschieben.

4 Wählen Sie Edit > Fades > Create Fades.

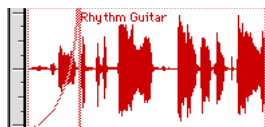
5 Wählen Sie einen Fade-Typ und klicken Sie auf OK.

Erzeugen von Fades am Anfang und Ende von Regionen

Neben den Crossfades können Sie in Pro Tools auch Fade-Ins und Fade-Outs am Anfang und Ende von Regionen erzeugen.

In Pro Tools TDM-Systemen können Sie darüber hinaus eine automatische Fade-In- bzw. Fade-Out-Option aktivieren, die es ermöglicht, während der Wiedergabe in allen Regions Fade-Ins und Fade-Outs in *Echtzeit* zu realisieren.

Diese Fades werden nicht auf die Festplatte geschrieben, sondern während der Wiedergabe automatisch ausgeführt. Siehe dazu Siehe „AutoFades-Funktion“ auf Seite 327.



Region mit einem Fade-In

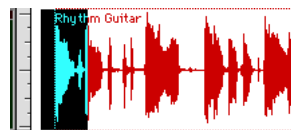
Erzeugen von Fade-Ins/-Outs

Je nachdem, auf welche Art Sie Ihre Selektion vornehmen, können Sie Fade-Ins/-Outs entweder genau am Anfang oder Ende einer Region positionieren oder sie so einfügen, dass sie sich auch über einen leeren Bereich innerhalb des Tracks erstrecken. Die Länge der Selektion innerhalb der Region bestimmt die Länge des Fade-Ins/-Outs.

Sie können auch von einem beliebigen Einfügepunkt an einen Fade zum Anfang oder Ende einer Region erzeugen.

So erzeugen Sie einen Fade-In:

1 Selektieren Sie den Anfang der Region, für die Sie einen Fade-In erzeugen möchten. Ihre Selektion sollte entweder genau bis zum Anfang der Region oder bis zu einem leeren Bereich vor der Region innerhalb des Tracks reichen.



Selektieren des Anfangs einer Region zur Erzeugung eines Fade-Ins

2 Wählen Sie Edit > Fades > Create Fades. Wählen Sie die gewünschte Fade-In-Kurve und die weiteren erforderlichen Parameter.

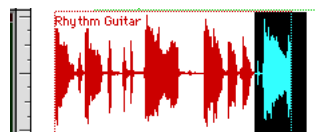
3 Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Abhören des Fades (oder drücken Sie die Leertaste, um die Wiedergabe zu starten bzw. zu beenden).

4 Sie können die Kurve verändern, indem Sie diese ziehen oder im In Shape-Popup-Menü eine andere Kurvenform wählen.

5 Klicken Sie auf OK, wenn Sie fertig sind. Der Fade wird nun von Pro Tools berechnet und auf die Festplatte geschrieben. Die gewählte Fade Kurve wird in der Region dargestellt.

So erzeugen Sie einen Fade-Out:

1 Selektieren Sie das Ende der Region, für die Sie einen Fade-Out erzeugen möchten. Die Selektion muss genau bis zum Ende der Region reichen oder kann außerhalb der Region in einen freien Bereich des Tracks hineinragen.



Selektieren des Endes einer Region zur Erzeugung eines Fade-Out

2 Wählen Sie Edit > Fades > Create Fades. Wählen Sie die gewünschte Fade-Out-Kurve und die weiteren erforderlichen Parameter.

3 Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Abhören des Fades (oder drücken Sie die Leertaste, um die Wiedergabe zu starten bzw. zu beenden).

4 Sie können die Kurve verändern, indem Sie sie ziehen oder im Out Shape-Popup-Menü eine andere Kurvenform wählen.

5 Klicken Sie auf OK, wenn Sie fertig sind. Der Fade wird nun von Pro Tools berechnet und auf die Festplatte geschrieben. Die gewählte Fade Kurve wird in der Region dargestellt.



Die Länge der Fades kann später mit dem Trimmer verändert werden.

So erzeugen Sie einen Fade vom Einfügepunkt zum Startpunkt der Region:

- 1 Positionieren Sie den Cursor an der gewünschten Stelle innerhalb der Region.
- 2 Wählen Sie Edit > Fades > Fade To Start.
- 3 Der Fade wird entsprechend den Voreinstellungen für Fade-Ins erzeugt.

So erzeugen Sie einen Fade vom Einfügepunkt zum Endpunkt der Region:

- 1 Positionieren Sie den Cursor an der gewünschten Stelle innerhalb der Region.
- 2 Wählen Sie Edit > Fades > Fade To End.
- 3 Der Fade wird entsprechend den Voreinstellungen für Fade-Outs erzeugt.

AutoFades-Funktion

(Nur Pro Tools TDM)

In Pro Tools TDM-Systemen können Sie automatisch Fade-Ins/-Outs in Echtzeit für alle Region-Grenzen innerhalb der Session erzeugen. Diese Fade-Ins/-Outs werden während der Wiedergabe ausgeführt. Sie erscheinen nicht im Edit-Fenster und werden auch nicht auf die Festplatte geschrieben.

Diese automatische Fade-In/-Out-Option wirkt sich darüber hinaus auf die virtuellen Tracks einer Session aus. Immer dann, wenn ein virtueller Track mit niedriger Priorität durch eine „Lücke“ (stille Passage) auf einem Track derselben Voice mit höherer Wiedergabepriorität abgespielt wird, wird für diesen Übergang automatisch ein Fade-In/-Out erzeugt.

Dies ist besonders in der Postproduktion, z.B. bei der Aufnahme von Dialogen, hilfreich. So können Sie z.B. einen Dialog-Track und den zugehörigen Hintergrund-/Raumton-Track einer gemeinsamen Voice zuweisen. Sie könnten dann bei einer AutoFade-Länge von ungefähr 4 ms die Übergänge zwischen Dialogpassagen und Dialogpausen immer weich überblenden und auf diese Weise störende Klick- und Knackgeräusche vermeiden.

Wenn Sie automatische Fade-Ins/-Outs verwenden, ersparen Sie sich die Mühe, für das Editieren die entsprechenden Nulllinienschnittpunkte zu finden oder zahlreiche Fade-Ins/-Outs nur zu dem Zweck zu erstellen, unerwünschte Klick- und Knackgeräusche bei der Wiedergabe zu vermeiden. Da diese AutoFades jedoch nicht auf die Festplatte geschrieben werden, sind die Klick- und Knackgeräusche in den zugrunde liegenden Audiodateien weiterhin vorhanden. Folglich treten die Störungen auch dann noch auf, wenn mehrere Regionen mit dem AudioSuite-Plug-In Duplicate oder dem Export Selected as Sound Files-Befehl (der Audio Regions-Liste) zu einer einzigen Datei zusammengefügt werden. Um diese Echtzeit-AutoFades auf die Festplatte zu schreiben, wählen Sie File > Bounce to Disk.

So stellen Sie die Länge der automatischen Fade-Ins/-Outs ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf Operation.
- 2 Im Feld Auto Region Fade In/Out Length können Sie für die Länge des automatischen Fade-In/-Out einen Wert zwischen 0 und 10 ms eingeben. Der Wert Null (Standardeinstellung) bedeutet, dass keine automatischen Fade-Ins/Outs erstellt werden.

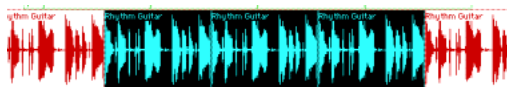
3 Klicken Sie auf Done. Der jeweils gewählte Wert wird zusammen mit der Session gespeichert und automatisch auf alle freistehenden Regions-Grenzen angewendet, bis Sie ihn ändern.

Erzeugen von Fades und Crossfades mit der Batch-Funktion

Mit der Batch-Funktion können Sie mehrere Fades gleichzeitig erzeugen. Sie können mehrere Regionen selektieren und mit dem Create Fades-Befehl Crossfades für jeden Region-Übergang erzeugen. Wenn Ihre Selektion Regionen enthält, die bereits einen Crossfade besitzen, können Sie diese mit Hilfe der Batch-Funktion editieren.

So erzeugen Sie Crossfades zwischen mehreren Regionen in einem Arbeitsschritt:

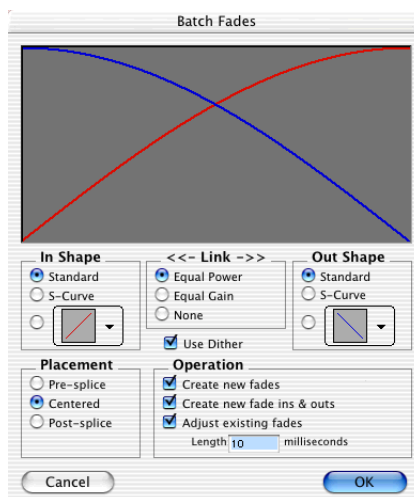
- 1** Klicken Sie mit dem Selector auf die erste Region, für die Sie den Crossfade erstellen möchten.
- 2** Ziehen Sie mit dem Selector, um die Selektion bis zur letzten Region, für die ein Crossfade erzeugt werden soll, zu erweitern. Stellen Sie sicher, dass die Selektion die gesamte Region enthält.



Selektierte Regionen für mit der Batch-Funktion erzeugte Fades

- 3** Wählen Sie Edit > Fades > Create Fades.
- 4** Legen Sie fest, ob Sie neue Fades (Create New Fades) bzw. neue Fade-Ins/-Outs (Create New Fade-Ins and Outs) erzeugen oder bestehende Fades ändern (Adjust existing Fades) möchten oder ob eine Kombination dieser Optionen durchgeführt werden soll.

Wenn Sie sich entscheiden, sowohl neue Fades *als auch* neue Fade-Ins/-Outs zu erzeugen, wird an jeder Grenze zu einer benachbarten selektierten Region ein neuer Crossfade erzeugt. Am Beginn der ersten Region wird ein neuer Fade-In, am Ende der letzten Region ein neuer Fade-Out erzeugt.



Batch Fades-Dialogfeld

- 5** Wählen Sie die Position, an der die Fades erzeugt werden sollen. Hierzu stehen die Optionen Pre-Splice (vor dem Berührungspunkt), Centered (zentriert) oder Post-Splice (nach dem Berührungspunkt) zur Verfügung.
- 6** Geben Sie die gewünschte Crossfade-Länge in Millisekunden ein.
- 7** Klicken Sie auf OK. Pro Tools erstellt die Fades für die selektierten Regionen.



Die Länge der Fades kann später mit dem Trimmer verändert werden.

Kapitel 20: Verwalten von Regionen

Durch richtiges Verwalten von Regionen in einer Session können Sie die Rechnerleistung optimieren und das Archivieren vereinfachen. In diesem Kapitel werden mehrere Werkzeuge zum Verwalten von Dateien und Regionen in Pro Tools-Sessions beschrieben.

 Weitere Informationen hierzu finden Sie im *DigiBase-Handbuch*.

Entfernen von stillen Passagen aus Regionen

Mit dem Strip Silence-Befehl können Sie Audioselektionen über mehrere Regionen oder mehrere Tracks hinweg analysieren und stille Passagen entfernen, indem Sie die Selektion in kleinere Regionen einteilen und die stillen Passagen herausnehmen.

Mit dem Strip Silence-Befehl können Sie einen Track automatisch in Regionen einteilen, um Audiomaterial auf Notenwerte zu quantisieren oder Klangeffekte auf bestimmte SMPTE-Positionen zu setzen. Darüber hinaus ist dieser Befehl sehr nützlich, wenn Sie stille Passagen entfernen möchten, um die Komprimierung von Audiomaterial vorzubereiten (siehe „Komprimieren von Audiodateien“ auf Seite 336).

Strip Silence-Fenster



Strip Silence-Fenster

Im Strip Silence-Fenster befinden sich die folgenden vier Schieberegler mit denen die Parameter für die *Stille* in diesem Vorgang eingestellt werden können. Wenn Sie diese Regler einstellen, erscheinen in der Selektion Rechtecke (siehe Abbildung 17 auf Seite 331), die die zu entfernenden stillen Passagen anzeigen.

StripThreshold: Stellt den Schwellenwert der Amplitude für Strip Silence ein (von -48 dB bis 0). Audiosignale, die unter diesem Schwellenwert liegen, werden als Stille ausgelegt und entfernt. Audiosignale oberhalb des Schwellenwerts werden beibehalten und als neue Regionen definiert.

Minimum Strip Duration: Stellt ein, wie lange das Signal unter dem Schwellenwert bleiben muss, um als Stille identifiziert zu werden (von 0 bis 10.000 Ms).

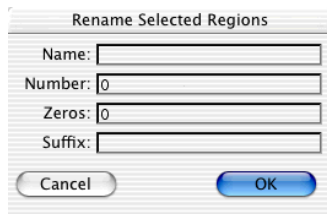
Verwenden Sie diesen Parameter, um zu vermeiden, dass innerhalb einer Selektion zahllose kleine Regionen erscheinen.

Region Start Pad: Bestimmt einen Zeitwert, der dem Anfang jeder neuen mit Strip Silence erstellten Region hinzugefügt wird. Das ist nützlich für die Erhaltung von musikalischem Material, das unter den Schwellenwert fällt, wie z.B. das Atemholen vor dem Einsatz der Stimme oder das Gleiten der Finger über Gitarrensaiten vor einem Akkord.

Region End Pad: Bestimmt einen Zeitwert, der dem Ende jeder neuen mit Strip Silence erstellten Region hinzugefügt wird. Damit können die Nuancen im verklingenden Material erhalten werden.

Automatisches Benennen mit Strip Silence

Über die Rename-Schaltfläche im Strip Silence-Fenster wird das folgende Dialogfeld aufgerufen, in dem bestimmt werden kann, wie Regionen mit dem Strip Silence-Befehl benannt werden.



Strip Silence Renaming-Dialogfeld

Name: Legt die grundsätzliche Bezeichnung für Regionen fest, die mit dem Strip Silence-Befehl erzeugt werden.

Number: Legt einen Zahlenwert fest, mit dem die automatische fortlaufende Nummerierung begonnen wird.

Zeros: Legt die Anzahl der Nullen fest, die den automatisch bestimmten fortlaufenden Nummern vorangestellt werden.

Suffix: Legt einen Text fest, der an den Namen angehängt und nach der fortlaufenden automatischen Nummerierung dargestellt wird.

Sie können z.B. die Bezeichnungsparameter folgendermaßen einstellen:

- Name = SFX
- Number = 23
- Zeros = 1
- Suffix = .Reel1

In diesem Fall würden die mit dem Strip Silence-Befehl erzeugten Regionen folgende Namen erhalten:

- SFX023.Reel1
- SFX024.Reel1
- SFX025.Reel1
- SFX026.Reel1
- SFX027.Reel1
- SFX028.Reel1

Verwenden von Strip Silence

So entfernen Sie stille Passagen aus einer Audioselektion:

- 1 Selektieren Sie eine oder mehrere Audio-Regions.
- 2 Um über mehrere Tracks hinweg zu selektieren, klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste in weitere Tracks.
- 3 Wählen Sie Windows > Show Strip Silence.
- 4 Um ein Benennungsschema für mit Strip Silence erstellte Regionen einzustellen, öffnen Sie das Renaming-Dialogfeld durch Klicken auf Rename. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Automatisches Benennen mit Strip Silence“ auf Seite 330.

5 Stellen Sie im Strip Silence-Fenster die Strip Threshold and Minimum Strip Duration-Parameter mit den entsprechenden Reglern ein, bis die Strip Silence-Rechtecke in der Selektion erscheinen.

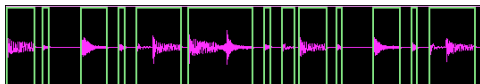
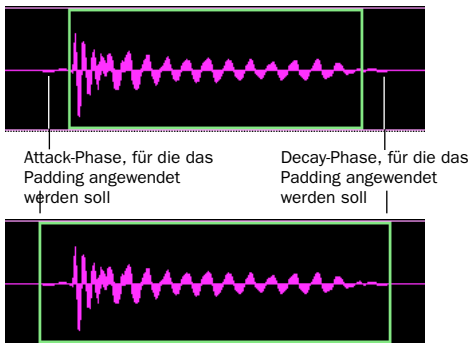


Abbildung 17. Strip Silence-Rechtecke

Um mit diesen Reglern eine feinere Auflösung zu erreichen, halten Sie beim Anpassen die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows) gedrückt.

6 Wenn Sie das Material, das sich vor und nach den neuen Regionen befindet, beibehalten möchten, passen Sie Region Start Pad und Region End Pad mit den entsprechenden Reglern an.



Strip Silence, Padding Region-Start- und Endpunkte

7 Sobald die Strip Silence-Rechtecke die Audioabschnitte, die Sie erhalten möchten, umgeben, klicken Sie auf die Strip-Schaltfläche.

Das als Stille definierte Material wird aus der Selektion entfernt, und es werden neue Regionen erstellt, die ebenfalls in der Audio Regions-Liste erscheinen.

Der Strip Silence-Befehl ist nicht-destruktiv und entfernt keine Audiodaten aus übergeordneten Audiodateien. Neben dem Undo-Befehl können Sie auch den Heal Separation-Befehl zur Wiederherstellung von entferntem Material verwenden.



Strip Silence ist auf Stereo- und Mehrkanalspuren anwendbar, wobei deren Audio-Regions phasenkohärent bleiben.

Einfügen von stillen Passagen

Der Insert Silence-Befehl stellt eine einfache und bequeme Möglichkeit dar, stille Passagen in Sessions einzufügen. Mit diesem Befehl können Sie eine Selektion auf einem Track (oder auf mehreren Tracks) vornehmen und eine stille Passage von genau derselben Dauer an beliebiger Stelle einfügen. Wenn Sie sich im Shuffle-Modus befinden, werden sämtliche Daten auf dem Track entsprechend der Selektion nach hinten verschoben.

Im Grid-Modus funktioniert der Insert Silence-Befehl genauso wie der Clear-Befehl.

Shuffle-Modus: Wenn Sie im Shuffle-Modus stille Passagen in mehrere Tracks einfügen, gelten folgende Bedingungen:

- ♦ Wenn das Darstellungsformat eines Tracks auf Audio oder MIDI eingestellt ist, wird eine stille Passage der ausgewählten Dauer in die Audio- bzw. MIDI-Daten und in sämtlichen zugrunde liegenden Automationsdaten aller gewählten Tracks eingefügt. Alle nachfolgenden Regionen werden um die Dauer der eingefügten stillen Passage verschoben. Bei MIDI-Tracks sind nur die Noten betroffen, die vollständig im selektierten Bereich liegen. Wenn Sie also das Ende einer Note ausgewählt haben und stille Passagen einfügen, bleibt die Note unverändert.

◆ Wenn das Darstellungsformat aller ausgewählten Tracks auf Automation eingestellt ist, werden nur Automationsdaten des dargestellten Typs aus dem gewählten Bereich entfernt. Regionen werden *nicht* verschoben. Stattdessen erscheint eine Lücke, die der Länge der Selektion entspricht.

◆ Wenn das Darstellungsformat aller ausgewählten Tracks auf Automation eingestellt ist, halten Sie beim Auswählen des Insert Silence-Befehls die Crtl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt, um auf sämtlichen Automation Playlists für alle ausgewählten Tracks stille Passagen einzufügen. Regionen werden *nicht* verschoben.

Slip-Modus: Wenn Sie im Slip-Modus stille Passagen in mehrere Tracks einfügen, gelten folgende Bedingungen:

◆ Wenn das Darstellungsformat eines Tracks auf Audio oder MIDI eingestellt ist, werden die Audio- bzw. MIDI-Daten und sämtliche zugrunde liegenden Automationsdaten aller gewählten Tracks aus dem selektierten Bereich entfernt.

◆ Wenn das Darstellungsformat aller selektierten Tracks auf Automation eingestellt ist, wird nur in den Automationsdatentyp eine stille Passage eingefügt, der auf dem jeweiligen Track sichtbar ist.

◆ Wenn das Darstellungsformat aller ausgewählten Tracks auf Automation eingestellt ist, halten Sie beim Auswählen des Insert Silence-Befehls die Crtl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt, um auf sämtlichen Automation Playlists für alle selektierten Tracks stille Passagen einzufügen.

So fügen Sie stille Passagen in einen Track ein:

1 Selektieren Sie einen Bereich auf den gewünschten Tracks. Die Länge dieser Selektion bestimmt die Länge der eingefügten stillen Passage.

2 Wählen Sie Edit > Insert Silence.

Im Shuffle-Modus fügt Pro Tools eine stille Passage mit der ausgewählten Länge ein. Im Verlauf dieses Vorgangs werden die Regionen am Einfügepunkt geteilt und die neuen Regionen um die Länge der Selektion auf dem Track nach hinten verschoben.

Consolidate Selection-Befehl

Während des Editierens kann ein Track mit der Zeit sehr viele Regionen enthalten. Wenn Sie jedoch auf einem Track oder einem Track-Bereich (beispielsweise eine Strophe oder ein Chorus) ein zufrieden stellendes Ergebnis erzielt haben, können Sie seine Regionen zu einer einzigen Region zusammenfügen, wodurch die Arbeit mit dem Material vereinfacht wird.

Beim Zusammenfügen eines Audio-Tracks wird eine neue Audiodatei geschrieben, die den ausgewählten Bereich einschließlich eventuell darin enthaltener leerer Stellen umfasst.

So fügen Sie Regionen in einem Track zusammen:

1 Wählen Sie die Regionen, die Sie zusammenfügen möchten, mit dem Grabber oder Selector aus.

– oder –

Um alle Regionen des Tracks auszuwählen, klicken Sie mit dem Selector dreimal in dessen Playlist.

2 Wählen Sie Edit > Consolidate.

Es wird eine einzige neue Region erstellt, die die zuvor ausgewählten Regionen, einschließlich eventueller Lücken, ersetzt. Wenn Sie mit einem Audio-Track arbeiten, wird eine neue Audiodatei geschrieben (mit dem Audio Suite-Plug-In Duplicate).

Wenn die Selektion stummgeschaltete Regionen enthält, werden diese Regionen beim Zusammenfügen von Audio-Regions mit dem Consolidate Selection-Befehl wie stille Passagen behandelt. Es hat keine Auswirkung auf den Consolidate Selection-Befehl, ob ein Track stumm geschaltet ist oder nicht bzw. ob er eine Stummschaltungsautomation enthält oder nicht.

Verwalten von Regionen

Eine typische Session kann aufgrund der vielen Tracks und Regionen recht unübersichtlich werden. Um den Überblick zu behalten und die Regionen einer Session sinnvoll zu organisieren, stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Umbenennen bestehender Regionen
- Festlegen, wie automatisch erzeugte Regionen benannt werden sollen
- Ausblenden der Darstellung automatisch erzeugter Regionen
- Entfernen ungenutzter Regionen

 *DigiBase bietet zusätzliche Dateimanagementfunktionen für Pro Tools. Weitere Informationen finden Sie im DigiBase-Handbuch.*

Umbenennen von Regionen

Im Verlauf einer Session haben Sie die Möglichkeit, Regionen umzubenennen, um ihnen einen sinnvolleren Namen zuzuweisen oder um den vorhandenen Namen zu verkürzen oder zu vereinfachen. Wenn Sie eine Region umbenennen, die bei einer Editierung automatisch erzeugt worden ist, wird diese Region zu einer sogenannten benutzerdefinierten Region, die auch dann noch in der Regions-Liste angezeigt wird, wenn automatisch erzeugte Regionen ausgeblendet werden.

Die vermutlich einfachste Methode, eine Region in einem Track umzubenennen, besteht darin, mit dem Grabber darauf doppelzuklicken. Befindet sich die Region jedoch nicht in einem Track oder möchten Sie mehrere Regionen umbenennen, ist es sinnvoller, den Rename Selected-Befehl zu verwenden.

So benennen Sie eine oder mehrere Regionen um:

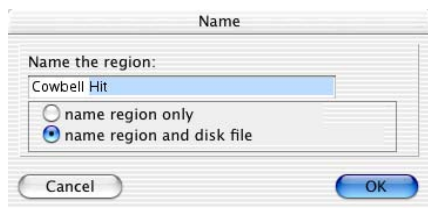
- 1** Wenn Sie eine automatisch erzeugte Region umbenennen möchten, stellen Sie sicher, dass Display > Auto-Created Regionen selektiert ist.
- 2** Selektieren Sie die umzubenennende Region entweder in der Audio- oder in der MIDI Regions-Liste.



Ist in den Editing Preferences die Regions List Selection Follows Track Selection-Option aktiviert, können Sie eine Region in der Regions-Liste markieren, indem Sie sie in einem Track auswählen.

- 3** Wählen Sie im Popup-Menü der Regions-Liste den Rename Selected-Befehl aus.

4 Geben Sie einen neuen Namen für die Region ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn eine Region selektiert ist, die eine gesamte Audiodatei umfasst, geben Sie an, ob nur die Region oder die Region *und* der Datenträger umbenannt werden sollen.



Rename Selected-Dialogfeld

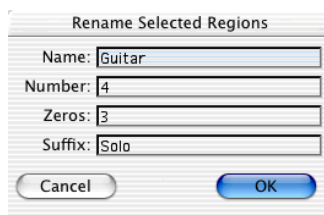
5 Klicken Sie auf OK, um die Region umzubenennen. Beim Umbenennen mehrerer Regionen werden Sie aufgefordert, eine Region nach der anderen zu benennen.

Parameter zur automatischen Benennung

Sie können die Parameter zur automatischen Benennung für eine Region angeben, wenn im Laufe der Editierung neue Regionen daraus erzeugt werden.

So stellen Sie die Parameter zum automatischen Benennen einer Region ein:

- 1 Wählen Sie die gewünschte Region in der Audio- oder MIDI Regions-Liste aus.
- 2 Wählen Sie im Popup-Menü der Regions-Liste den Auto Rename Selected-Befehl.
- 3 Geben Sie im Rename Regions-Dialogfeld den Text ein, der verwendet werden soll, wenn aus dieser Region automatisch weitere Regionen erzeugt werden.



Rename Regions Selected-Dialogfeld

Name: Legt die grundsätzliche Bezeichnung für die automatisch erzeugte Region fest.

Number: Legt die Startnummer für fortlaufend nummerierte neue Regionen fest.

Zeros: Legt die Anzahl der Nullen fest, die der automatischen fortlaufenden Nummerierung vorangestellt werden sollen.

Suffix: Legt einen Text fest, der dem Namen nach der automatischen fortlaufenden Nummerierung angehängt werden soll.

4 Klicken Sie auf OK, um die neuen Bezeichnungsparameter zu übernehmen.

Ausblenden und Entfernen unerwünschter Regionen

Während des Editierens können die Audio- und MIDI Regions-Listen schnell sehr umfangreich werden und sich mit neuen Regionen füllen, die entweder absichtlich erstellt wurden oder durch Schneiden, Einfügen und Trennungen automatisch entstanden sind. Pro Tools bietet Ihnen die Möglichkeit, Regionen in Ihrer Session zu entfernen oder auszublenden und somit zu vermeiden, dass Sie durch unnötig lange Regions-Listen scrollen müssen.

Ausblenden automatisch erzeugter Regionen

Sie können Regionen, die während des Editierens automatisch erzeugt wurden, ausblenden.

So blenden Sie automatisch erzeugte Regionen aus:

- Deaktivieren Sie Display > Display Auto-Created Regions. Wenn diese Option deaktiviert ist, werden nur die benutzerdefinierten Regionen in der Audio- bzw. in der MIDI Regions-Liste angezeigt.

Zu den benutzerdefinierten Regionen zählen:

- Regionen, die die gesamte Datei enthalten
- Regionen, die während der Aufnahme erzeugt wurden
- Importierte Regionen
- Umbenannte Regionen
- Regionen, die das Ergebnis einer AudioSuite-Verarbeitung sind
- Neue Regionen, die mit dem Capture Region- oder dem Separate Region-Befehl erzeugt wurden
- Regionen, die durch das Trimmen einer Region entstanden sind, die die gesamte Audiodatei enthält.

Wenn automatisch erzeugte Regionen ausgeblendet sind, werden Sie von Pro Tools darauf hingewiesen, wenn diese Regionen eine bestimmte Anzahl überschritten haben. Sie haben dann die Möglichkeit, diese Regionen zu löschen. Wenn Sie dies tun, werden alle automatisch erzeugten Regionen gleichzeitig gelöscht.

Wenn Sie eine bestimmte automatisch erzeugte Region behalten möchten, wandeln Sie sie in eine benutzerdefinierte Region um, indem Sie sie umbenennen. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Umbenennen von Regionen“ auf Seite 333.

Entfernen von unerwünschten Regionen

Mit dem Clear Selected-Befehl können Sie ungenutzte Regionen einer Session finden und entfernen.

 *Der Clear Selected-Befehl lässt sich nicht rückgängig machen.*

So finden und entfernen Sie ungenutzte Regionen einer Session:

1 Wählen Sie bei MIDI Regions im Popup-Menü der MIDI Regions-Liste den Befehl Select Unused.

2 Wählen Sie bei Audio-Regions eine der folgenden Optionen im Select Unused-Untermenü des Popup-Menüs der Audio Regions-Liste:

- Ungenutzte Regionen
- Unused Regions Except Whole Files
- Offline-Regions

3 Wenn sämtliche ungenutzten Regionen selektiert sind, wählen Sie im Popup-Menü der Regions-Liste den Clear Selected-Befehl.

4 Klicken Sie auf Remove, um die ungenutzten Regionen aus der Session zu entfernen.

– oder –

Wenn Sie eine Region löschen, die die gesamte Audiodatei enthält, und Sie diese Audiodatei auch dauerhaft von Ihrer Festplatte löschen möchten, klicken Sie auf Delete.



Clear Selected-Dialogfeld (für Audio-Regionen)

Wenn Sie Audiodateien für mehrere Regionen löschen, blendet Pro Tools bei jeder Audiodatei ein Warndialogfeld ein.

So umgehen Sie die wiederholte Anzeige der Warnungen:

- Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf die Delete-Schaltfläche des Clear Audio-Dialogfelds. Damit werden die folgenden Audiodateien (für die einzelnen ungenutzten Regionen) ohne weitere Warnung nacheinander dauerhaft von Ihrer Festplatte gelöscht.

Verwenden Sie diesen „Power-Löschmodus“ mit Bedacht, da das Löschen der Dateien nicht mehr rückgängig gemacht werden kann.

Komprimieren von Audiodateien

Mit dem Compact Selected-Befehl können Sie ungenutzte Teile von Audiodateien löschen, um so Festplattenspeicher zu sparen und die Voraussetzungen für Festplatten-Backups zu verbessern.

Mit dem Compact Selected-Befehl werden Audiodaten gelöscht, wenn es keine Regionen gibt, die auf diese Daten verweisen. Löschen Sie deshalb vor dem Komprimierungsvorgang sämtliche ungenutzten Regionen.

Da die Audiodaten mit dem Compact Selected-Befehl dauerhaft gelöscht werden, sollten Sie ihn erst nach Abschluss sämtlicher Editierungen benutzen, wenn Sie sicher sind, dass Sie die betreffenden Audiodaten nicht mehr benötigen.

Beim Compact Selected-Befehl haben Sie die Möglichkeit, einen bestimmten zusätzlichen Datenbereich als *Polster* am Anfang und am Ende der Regionen in der komprimierten Datei zu belassen. Das kann sehr sinnvoll sein, da Pro Tools zum Erzeugen von Crossfades zusätzliche Audiodaten vor und nach der Audio Region benötigt. Wenn Ihre Regionen also Crossfades enthalten oder Sie ein gewisses „Polster“ für ein späteres Trimmen benötigen, sollten Sie einen angemessenen Padding-Wert (in Millisekunden) eingeben.

⚠ *Der Compact Selected-Befehl arbeitet destruktiv und lässt sich nicht rückgängig machen. Er verändert die Audiodateien unwiderruflich. Daten, die mit diesem Befehl gelöscht wurden, können nicht wiederhergestellt werden.*

So komprimieren Sie eine Audiodatei:

1 Wählen Sie im Popup-Menü der Audio Regions-Liste **Select Unused >Regions**. Alle Regionen, die in dieser Session nicht auf einem Track platziert wurden, werden in der Audio Regions-Liste markiert.

2 Um alle ungenutzten Audio-Regions zu entfernen, wählen Sie im Popup-Menü der Audio Regions-Liste den **Clear Selected**-Befehl. Wenn das Dialogfeld eingeblendet wird, wählen Sie **Remove**.

3 Wählen Sie in der Audio Regions-Liste die zu komprimierende(n) Region(s) aus.

4 Wählen Sie im Menü der Audio Regions-Liste den **Compact Selected**-Befehl aus.

5 Geben Sie den Wert für das „Polster“ (in Millisekunden) ein, das jede Region dieser Datei an ihren Rändern behalten soll.

6 Klicken Sie auf **Compact**, um die Datei zu komprimieren, oder auf **Cancel**, um den Befehl abubrechen.

Wenn der Komprimierungsvorgang abgeschlossen ist, wird die Session automatisch gespeichert.

Kapitel 21: Conductor-Tracks und Memory Locations

Tempo-Events

Die im Tempo Ruler angezeigten Tempo-Events können am Anfang einer Session eingefügt werden, um das Standardtempo (120 BPM) zu ersetzen. Außerdem können Sie Tempo-Events an jeder beliebigen Position innerhalb einer Session einfügen, um zusätzliche Tempoänderungen vorzunehmen. Im Manual Tempo-Modus können keine Tempo-Events eingefügt werden.

So wird das Tempo Ruler angezeigt:

- Wählen Sie Display > Ruler View Shows > Tempo.

 *Im Manual Tempo-Modus wird der Tempo Track ignoriert und die Session wird entsprechend dem im Transport-Fenster eingestellten Tempo wiedergegeben. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Verwenden des Manual Tempo-Modus“ auf Seite 171.*

Aktuelles Tempo

Das aktuelle Tempo der Session wird bei der Wiedergabe von den Tempo-Events bestimmt und im Transport-Fenster angezeigt.



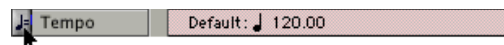
Anzeige des aktuellen Tempos im Transport-Fenster

Einfügen von Tempo-Events

So fügen Sie ein Tempo-Event ein:

- 1 Klicken Sie auf die Position im Tempo Ruler, an der Sie das Tempo-Event einfügen möchten und wählen Sie dann MIDI > Change Tempo.
– oder –

Klicken Sie im Tempo Ruler auf die Stelle, an der Sie das Tempo-Event einfügen möchten, und klicken Sie dann auf die Change Tempo-Schaltfläche ganz links auf dem Tempo Ruler.



Change Tempo-Schaltfläche

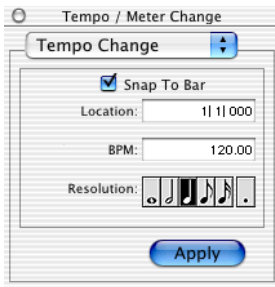
- oder –

Bewegen Sie den Cursor bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) in das Tempo Ruler (der Cursor verwandelt sich in einen Grabber mit einem kleinen Pluszeichen), und klicken Sie auf die gewünschte Position.

Bars:Beats	34 3	34 4	35 1
Tempo	Default: ♩ 120.00		

Manuelles Einfügen eines Tempo-Events

2 Geben Sie im Tempo Change-Fenster die Position und den BPM-Wert für den Tempowechsel ein.

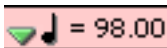


Tempo Change-Fenster

Wählen Sie die Snap To Bar-Option, damit das eingefügte Tempo-Event genau auf den ersten Schlag des nächstgelegenen Takts fällt.

3 Wenn der BPM-Wert für einen anderen Notenwert als die vorgegebene Viertelnote gelten soll, wählen Sie einen anderen Notenwert.

4 Klicken Sie auf Apply. Das neue Tempo-Event wird eingefügt und erscheint nun im Tempo Ruler.



Eingefügtes Tempo-Event

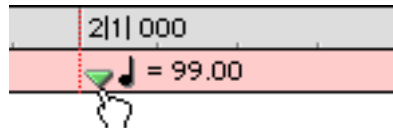
Die Position eines jeden Tempo-Events wird durch ein kleines grünes Dreieck angezeigt. Das Dreieck kann gezogen werden, um das Tempo-Event zu verschieben. Durch Doppelklicken auf ein solches Dreieck kann das Tempo-Event bearbeitet werden.

Bearbeiten und Verschieben von Tempo-Events

Vorhandene Tempo-Events können verschoben, bearbeitet, gelöscht sowie kopiert und eingefügt werden.

So verschieben Sie ein Tempo-Event durch Ziehen:

- Ziehen Sie das Dreieck des Tempo-Events im Tempo Ruler nach rechts oder links.



Ziehen eines Tempo-Events

Wenn der Edit-Modus auf Grid eingestellt ist, wird der verschobene Marker automatisch entsprechend dem eingestellten Raster positioniert.

So bearbeiten Sie ein Tempo-Event:

- 1** Doppelklicken Sie im Tempo Ruler auf das Tempo-Event.
- 2** Geben Sie im Change Tempo-Dialogfeld eine neue Position oder einen neuen BPM-Wert für das Tempo-Event ein.
- 3** Klicken Sie auf OK.

So löschen Sie ein Tempo-Event:

- Bewegen Sie den Cursor bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) über das Tempo-Event (der Cursor wird zu einem Grabber mit einem kleinen Minuszeichen), und klicken Sie dann auf das Event, um es zu löschen.

So kopieren Sie mehrere Tempo-Events und fügen sie an anderen Positionen ein:

- 1 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion durch das aktuell eingestellte Raster zu begrenzen.
- 2 Selektieren Sie durch Ziehen im Tempo Ruler den Bereich, der die Tempo-Events enthält.



Selektierte Tempo-Events

Wenn eines der Tempo-Events sich gleich am Anfang der Selektion befindet, drücken Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste (Windows), so dass der Selector erscheint.



Um eine Selektion über alle Conductor-Tracks vorzunehmen, halten Sie beim Ziehen die Option-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste (Windows) gedrückt.

- 3 Wählen Sie Edit > Copy.
- 4 Klicken Sie im Tempo Ruler auf die Stelle, an der Sie die Tempo-Events einfügen möchten.
- 5 Wählen Sie Edit > Paste. Der Inhalt der Zwischenablage wird am gewählten Einfügepunkt eingefügt. Alle bis dahin dort vorhandenen Tempo-Events werden ersetzt.

So erweitern Sie die Edit-Selektion in einem Track auf das Tempo Ruler:

- 1 Selektieren Sie mit dem Selector oder Grabber einen Bereich innerhalb eines Tracks.
- 2 Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste in das Tempo Ruler.

Um das Markers Ruler wieder aus der Selektion zu entfernen, klicken Sie erneut bei gedrückter Umschalttaste in das Markers Ruler.

So selektieren Sie sämtliche Tempo-Events:

- Doppelklicken Sie mit dem Selector in das Markers Ruler.

So löschen Sie die Tempo-Events in einem selektierten Bereich:

- 1 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion durch das aktuell eingestellte Raster zu begrenzen.
- 2 Ziehen Sie mit dem Selector über einen Bereich des Tempo Rulers, um die zu löschenden Tempo-Events zu selektieren.
- 3 Wählen Sie Edit > Clear, um die selektierten Tempo-Events zu löschen.

Tempo im Zusammenhang mit MIDI und Audio

Wenn Sie Tempo-Events bearbeiten oder verschieben, wird die Skalierung des Bars:Beats Rulers entsprechend angepasst (ausgedehnt oder verkürzt), damit die Position der vorhandenen Audio-Regions präzise wiedergegeben werden kann (wobei die Anordnung der Samples innerhalb der Regionen unverändert bleibt). Dies wiederum hat Auswirkungen auf die relative Positionierung der MIDI-Noten, womit sichergestellt wird, dass die gemeinsame Darstellung von MIDI und Audio korrekt bleibt.

Abbildung 18 zeigt, wie MIDI-Noten bei einer Tempoverringerung im Verhältnis zum Audiomaterial verschoben und gedehnt werden.

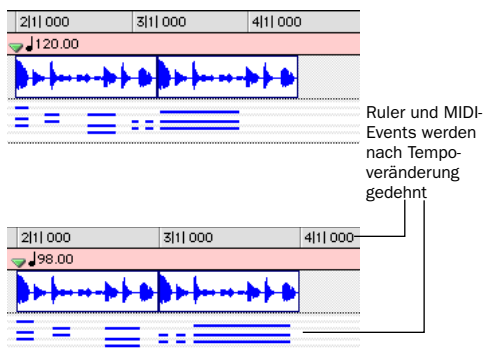


Abbildung 18. Vor und nach einer Tempoänderung

Nachdem ein Tempo-Event bearbeitet oder verschoben wurde:

- ◆ sind die Taktpositionen der Audio-Regions (die Sample-basiert sind) an das neue Tempo angepasst. Die Sample- und SMPTE-Positionen der Audio Region bleiben unverändert.
- ◆ verbleiben MIDI-Noten (die Metronom-basiert sind) an ihren ursprünglichen Taktpositionen. Im Verhältnis zum Audiomaterial werden die Noten jedoch entsprechend dem neuen Tempo entweder verkürzt oder gedehnt. Damit werden auch die Sample- und SMPTE-Positionen der Start- und Endpunkte der Noten verändert.

Standardtempo

Neue Sessions werden mit einem Standardtempo von 120 BPM geöffnet. Diese Tempoeinstellung können Sie ändern, indem Sie an der Position 1|1|000 ein Tempo-Event einfügen. Dieses Tempo-Event unterscheidet sich jedoch in mancher Hinsicht von den an anderen Positionen eingefügten Tempo-Events. Das Tempo-Event an Position 1|1|000 hat die Funktion eines Bar|Beat-Markers und wird durch ein blaues Dreieck gekennzeichnet.

Der größte Unterschied zu anderen Tempo-Events besteht darin, dass dieser Bar|Beat-Marker an jede andere Position innerhalb der Session verschoben werden kann (beispielsweise exakt auf einen bestimmten SMPTE-Frame), um die Position 1|1|000 neu festzulegen.

Identify Beat-Befehl

Bar|Beat-Marker

Mit dem Identify Beat-Befehl können Sie eine Tempo/Meter Map erstellen, wenn das Audiomaterial ohne Metronom-Klick aufgenommen wurde oder wenn Sie Audiomaterial importieren wollen, dessen Tempo nicht bekannt ist.

Mit dem Identify Beat-Befehl können Sie einen selektierten Bereich (der in der Regel eine bestimmte Anzahl von Schlägen oder Takten umfasst) analysieren und sein Tempo auf der Grundlage der eingestellten Taktart berechnen. Dabei werden Bar|Beat-Marker für das berechnete Tempo eingefügt und erscheinen im Tempo Ruler am Anfang und Ende der Selektion. Außerdem werden Meter Events in den Meter Ruler eingefügt.

 In Pro Tools TDM-Systemen können Sie Beat Detective verwenden, um Bar|Beat-Marker innerhalb einer Selektion zu erzeugen, die auf jedem Beat oder Sub-Beat rhythmische Abweichungen enthält. Weitere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 22, „Beat Detective“.

Bar|Beat-Marker

Bar|Beat-Marker ähneln Tempo-Events zwar im Aussehen, doch wird ihre Position durch ein kleines blaues Dreieck gekennzeichnet.



Bar|Beat-Marker

Voraussetzung für die exakte Tempoanalyse eines Audiobereiches mit Hilfe des Identify Beat-Befehls ist, dass die Länge der anfänglichen Selektion möglichst genau der Länge der Zeiteinheiten für Takte und Schläge entspricht. Dies können Sie erreichen, indem Sie die Selektion zunächst als Loop wiedergeben (siehe „Wiedergabe im Loop“ auf Seite 273), um festzustellen, ob sie taktmäßig sauber und rund läuft. Um Abweichungen zu vermeiden und die Samplegenauigkeit zu erhalten, sollte die Time Scale bei der Selektion des Audiomaterials auf Samples und nicht auf Bars:Beats eingestellt sein.

! *Tempo-Events und Bar|Beat-Marker können nicht gemeinsam erscheinen. Wenn eine Session Tempo-Events enthält und Sie einen Bar|Beat-Marker einfügen möchten, so werden bereits vorhandene Tempo-Events in Bar|Beat-Marker konvertiert (und umgekehrt).*

Identifizieren von Schlägen

So fügen Sie einem eintaktigen Schlagzeug-Loop Bar|Beat-Marker hinzu:

- 1 Positionieren Sie einen eintaktigen Schlagzeug-Loop am Anfang eines Audio-Tracks.
- 2 Wählen Sie Display > Samples. Damit wird sichergestellt, dass die Selektion des Audiomaterials samplegenau erfolgen kann.

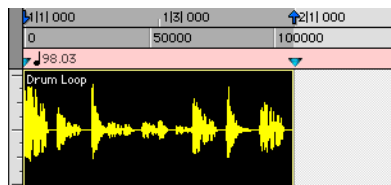
3 Selektieren Sie mit dem Grabber eine Audioregion und wählen Sie Edit > Identify Beat.

4 Geben Sie im Bar|Beat Markers-Dialogfeld einen Wert für die Start- und Endposition für die einzufügenden Bar|Beat-Marker ein. Für den in diesem Beispiel verwendeten eintaktigen Loop müssten Sie also den Startpunkt 1|1|000 und den Endpunkt 2|1|000 eingeben.



Identify Beat-Dialogfeld

- 5 Falls notwendig, geben Sie für den Start- und Endbereich eine Taktart (Time Signature) ein.
- 6 Klicken Sie auf OK, damit das neue Tempo automatisch berechnet wird und die entsprechenden Bar|Beat-Marker sowie Meter Events eingefügt werden. Sämtliche bereits vorhandenen Tempo- und Meter Events innerhalb der Selektion werden gelöscht.



Eingefügte Bar|Beat-Marker

Sobald Sie das Tempo für diesen Audibereich ermittelt haben, können Sie die ursprüngliche Audio Region mit dem Repeat-Befehl beliebig oft vervielfältigen.

Wenn Sie mit einer Selektion arbeiten, wird durch den Identify Beat-Befehl jeweils nur ein Tempo für den selektierten Bereich berechnet. Wenn sich das Tempo von Takt zu Takt oder gar von Schlag zu Schlag ändert, müssen Sie den Identify Beat-Befehl für jeden Bereich mit unterschiedlichem Tempo einzeln anwenden. Achten Sie dabei darauf, die selektierten Bereiche sowie die Schlag-Position des Tempowechsels möglichst genau festzulegen)

Einfügen einzelner Bar|Beat-Marker

Audiomaterial mit Temposchwankungen

Sie können einzelne Bar|Beat-Marker einfügen, indem Sie einen Edit-Einfügapunkt setzen (anstatt eine Selektion zu treffen), bevor Sie den Identify Beat-Befehl verwenden. Jeden Schlag einzeln identifizieren zu können, ist besonders dann hilfreich, wenn Sie Audiomaterial bearbeiten, das Temposchwankungen aufweist.

Wenn Sie beispielsweise einen Takt mit einer leichten Beschleunigung des Tempos vorfinden, können Sie auf jedem Schlag einen Bar|Beat-Marker einfügen (siehe Abbildung 19), so dass das Tempo diesen Schwankungen angepasst wird.

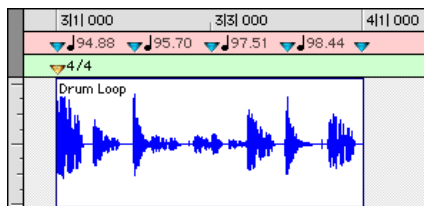
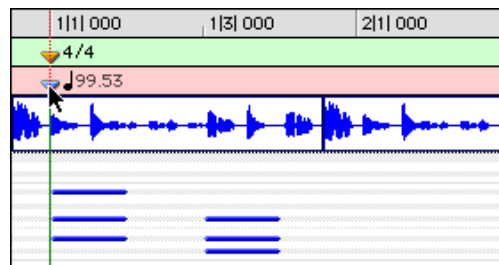


Abbildung 19. Bar|Beat-Marker auf jedem Schlag

Sie können Anpassungen in der Tempo Map auch noch durchführen, nachdem Sie Bar|Beat-Marker eingefügt haben. Verschieben Sie die einzelnen Marker dazu gegebenenfalls so, dass sie dem Takt des Audiomaterials exakt entsprechen.

Ziehen von Bar|Beat-Markern

Wenn Sie eine Audio Region neu positioniert haben oder einen Bar|Beat-Marker innerhalb einer Audio Region an den Takt anpassen wollen, können Sie den Bar|Beat-Marker jederzeit durch Ziehen an eine neue Position verschieben. Die benachbarten MIDI-Daten werden dabei automatisch an die neue Tempo Map angepasst.



Ziehen eines Bar|Beat-Markers

Tempo-Events versus Bar|Beat-Marker

Das Verschieben von Bar|Beat-Markern und von Tempo-Events im Tempo Ruler hat jeweils unterschiedliche Auswirkungen.

Wenn ein Tempo-Event verschoben wird:

- wird es an einer neuen Taktposition platziert. Die Sample- und SMPTE-Positionen für das Event werden ebenfalls aktualisiert.
- bleibt der BPM-Wert für das verschobene Tempo-Event unverändert ebenso wie für alle anderen Tempo-Events der Session.

- werden benachbarte MIDI-Events sowie das Ruler entsprechend verkürzt oder verlängert und an die neue Tempo-Position angepasst.

Wenn ein Bar|Beat-Marker verschoben wird:

- wird sein BPM-Wert zusammen mit dem nächstgelegenen Bar|Beat-Marker links von ihm neu berechnet. Bar|Beat-Marker rechts des verschobenen Markers bleiben unverändert.
- wird die Taktposition *zusammen mit* dem Bar|Beat-Marker verschoben. Wenn der Bar|Beat-Marker beispielsweise ursprünglich auf der Position 3|1|000 platziert war, so bleibt er auch auf dieser Taktposition (sofern diese Position nicht bearbeitet wird).
- ändern sich seine Sample- und SMPTE-Positionen entsprechend dem neu berechneten Tempo.
- werden benachbarte MIDI-Events sowie das Bars:Beats Ruler entsprechend verkürzt oder verlängert und an das neue Tempo angepasst.

Bearbeiten von Bar|Beat-Markern

Auch die Taktposition eines Bar|Beat-Markers kann bearbeitet werden. Dadurch wird der Start- oder Endpunkt des Bereichs, dessen Tempo analysiert wurde, ebenfalls geändert. Es besteht also ein Unterschied zwischen dem Verschieben und dem Bearbeiten eines Bar|Beat-Markers.

So bearbeiten Sie einen Bar|Beat-Marker:

- 1 Doppelklicken Sie im Tempo Ruler auf den Bar|Beat-Marker.
- 2 Geben Sie im Identify Beat-Dialogfeld eine neue Position für den Bar|Beat-Marker ein.
- 3 Klicken Sie auf OK, um das neue Tempo zu berechnen.

Genau wie Meter- und Tempo-Events können auch Bar|Beat-Marker gelöscht werden.

So löschen Sie einen Bar|Beat-Marker:

- Bewegen Sie den Cursor bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) über den Bar|Beat-Marker (der Cursor wird zu einem Grabber mit einem kleinen Minuszeichen), und klicken Sie darauf, um ihn zu löschen.

Meter Events

Sie können Meter Events am Anfang einer Session einfügen, um die voreingestellte Taktart (4/4) zu ersetzen, oder an jeder anderen beliebigen Position in der Session, um die Taktart zu ändern. Meter Events werden im Meter Ruler angezeigt.

So wird das Meter Ruler angezeigt:

- Wählen Sie Display > Ruler View Shows > Meter.

Aktuelle Taktart

Die aktuelle Taktart der Session wird während der Wiedergabe im Transport-Fenster angezeigt und hängt vom jeweils letzten Meter Event ab.



Aktuelle Taktart

Anzeige der aktuellen Taktart im Transport-Fenster

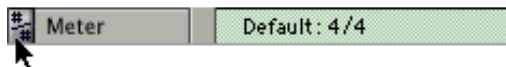
Einfügen von Meter Events

So fügen Sie ein Meter Event ein:

- 1 Wählen Sie MIDI > Change Meter.

– oder –

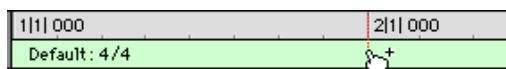
Klicken Sie auf die Change Meter-Schaltfläche ganz links auf dem Meter Ruler.



Change Meter-Schaltfläche

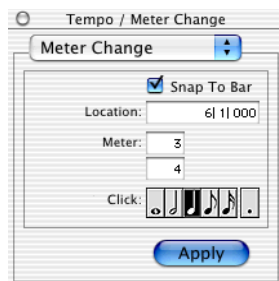
– oder –

Bewegen Sie den Cursor bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) in das Meter Ruler (der Cursor verwandelt sich in einen Grabber mit einem kleinen Pluszeichen), und klicken Sie auf die gewünschte Position.



Manuelles Einfügen eines Meter Events

- 2 Geben Sie im Meter Change-Fenster die Position und die Taktart für den Wechsel ein.



Meter Change-Fenster

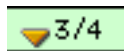
Wählen Sie die Snap To Bar-Option, wenn Sie das eingefügte Meter Event genau auf dem ersten Schlag des nächstgelegenen Takts positionieren möchten.

- 3 Wählen Sie einen Notenwert für die Anzahl der Metronom-Klicks pro Takt. Falls Sie punktierte Notenwerte benötigen, wählen Sie das Punktsymbol (.).



Bei einigen Taktarten kann es von Vorteil sein, punktierte Notenwerte als Metronomwert zu verwenden. Beispielsweise ist bei einem 6/8-Takt eine punktierte Viertelnote (also zwei Klicks pro Takt als Metronomwert) geeigneter als eine Achtelnote (sechs Klicks pro Takt).

- 4 Klicken Sie auf Apply, um das neue Meter Event einzufügen. Das neue Meter Event wird eingefügt und erscheint nun im Meter Ruler.



Eingefügte Meter Event

Die Position eines jeden Meter Events wird durch ein kleines gelbes Dreieck angezeigt. Das Dreieck kann zum Kopieren und Einfügen selektiert werden. Durch Doppelklicken auf ein solches Dreieck kann das Meter Event bearbeitet werden.

Bearbeiten von Meter Events

Vorhandene Meter Events können bearbeitet, gelöscht sowie kopiert und eingefügt werden.

So bearbeiten Sie ein Meter Event:

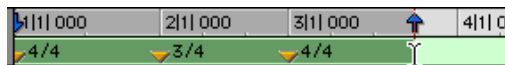
- 1 Doppelklicken Sie im Meter Ruler auf das Meter Event.
- 2 Geben Sie im Change Meter-Dialogfeld eine neue Position oder Taktart für das Meter Event ein.
- 3 Klicken Sie auf OK.

So löschen Sie ein Meter Event:

- Bewegen Sie den Cursor bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) über das Meter Event (der Cursor wird zu einem Grabber mit einem kleinen Minuszeichen), und klicken Sie dann auf das Event, um es zu löschen.

So kopieren Sie mehrere Meter Events und fügen sie an anderen Positionen ein:

- 1 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion durch das aktuell eingestellte Raster zu begrenzen.
- 2 Selektieren Sie durch Ziehen im Meter Ruler den Bereich, der die gewünschten Meter Events enthält.



Selektierte Meter Events

Wenn sich am Anfang einer Selektion ein Meter Event befindet, drücken Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows), so dass der Selector erscheint.



Um eine Selektion über alle Conductor-Tracks vorzunehmen, halten Sie beim Ziehen die Option-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste (Windows) gedrückt.

- 3 Wählen Sie Edit > Copy.
- 4 Klicken Sie im Meter Ruler auf die Stelle, an der Sie die Meter Events einfügen möchten.
- 5 Wählen Sie Edit > Paste. Der Inhalt der Zwischenablage wird am gewählten Einfügepunkt eingefügt. Alle bis dahin dort vorhandenen Meter Events werden ersetzt.

So erweitern Sie die Edit-Selektion in einem Track auf das Meter Ruler:

- 1 Selektieren Sie mit dem Selector oder Grabber einen Bereich innerhalb eines Tracks.
- 2 Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste in das Meter Ruler.

Um das Meter Ruler wieder aus der Selektion zu entfernen, klicken Sie erneut bei gedrückter Umschalttaste in das Meter Ruler.

So selektieren Sie sämtliche Meter Events:

- Doppelklicken Sie mit dem Selector in das Meter Ruler.

So löschen Sie die Meter Events in einem selektierten Bereich:

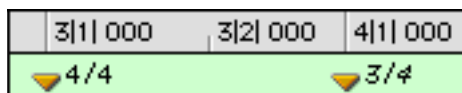
- 1 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion durch das aktuell eingestellte Raster zu begrenzen.
- 2 Ziehen Sie über einen Bereich im Meter Ruler, um die zu löschenden Meter Events zu selektieren.
- 3 Wählen Sie Edit > Clear, um die selektierten Meter Events zu löschen.

Unvollständige Takte

Positionieren des ersten Schlags eines Taktes auf eine SMPTE-Position

Wenn Sie Film- oder Videomaterial mit Musik unterlegen möchten, ist es wichtig, dass die Musikpassagen an einer ganz bestimmten SMPTE-Timecode-Position gestartet werden. Da diese Position in der Regel nicht genau auf dem Beginn eines Taktes liegt, können Sie ein Meter Event exakt an der Timecode-Position einfügen, an der die Musikpassage gestartet werden soll.

Damit das eingefügte Meter Event in das restliche Taktschema passt, erzeugt Pro Tools gegebenenfalls einen unvollständigen Takt. Ein auf einen solchen unvollständigen Takt folgendes Meter Event wird im Meter Ruler kursiv angezeigt.



Unvollständiger 4/4-Takt

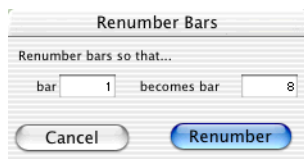
Solche unvollständigen Takte können ebenfalls vorkommen, wenn Meter Events an beliebigen Positionen und nicht auf dem ersten Schlag eines Taktes eingefügt werden.

Neunummerieren von Takten

Mit dem Renumber Bars-Befehl können Sie alle Takte in einer Session neu nummerieren, indem Sie die Taktpositionen sämtlicher Regionen, Meter Events und Tempo-Events umbenennen, ohne jedoch tatsächlich ihre Position zu ändern. Die Neunummerierung der Taktpositionen hat ebenfalls keine Auswirkung auf die SMPTE- und Sample-Positionen der Session.

So nummerieren Sie Takte neu:

- 1 Wählen Sie MIDI > Renumber Bars.
- 2 Geben Sie den Takt ein, dessen Nummer Sie ändern möchten. Geben Sie dann die neue Nummer für den Takt ein und klicken Sie auf Renumber.



Renumber Bars-Dialogfeld

Memory Locations und Marker

In jeder Session können bis zu 200 sogenannter Memory Locations dazu verwendet werden, um folgende Einstellungen zu speichern und abzurufen:

- Marker wichtiger Positionen einer Session
- Edit-Selektionen innerhalb eines Tracks oder über mehrere Tracks
- Aufnahme- und Wiedergabebereiche zusammen mit den Einstellungen für Pre/Post-Roll-Zeiten
- Trackspezifische Einstellungen wie Ein- oder Ausblendestatus, Darstellungshöhe (Track Height) und Zoom-Werte
- Konfiguration von Edit- und Mix Groups

Die Memory Locations sind im Memory Locations-Fenster angeordnet, von wo aus sie durch Anklicken aufgerufen werden können.



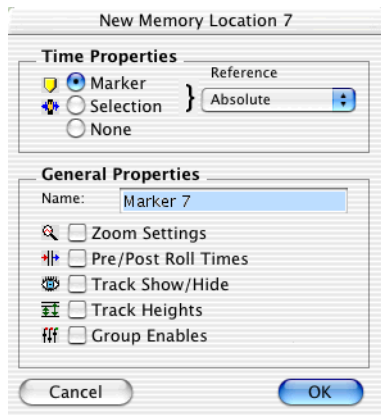
Wenn der Modus des numerischen Tastenblocks auf Classic eingestellt ist, können Sie Memory Locations mit Hilfe des numerischen Tastenblocks abrufen, indem Sie die Nummer der Memory Location und dann einen Punkt (.) eingeben.



Wenn der Modus des numerischen Tastenblocks auf Transport oder Shuttle eingestellt ist, können Sie Memory Locations mit Hilfe des numerischen Tastenblocks abrufen, indem Sie einen Punkt (.), dann die Nummer der Memory Location und dann wieder einen Punkt (.) eingeben.

Eigenschaften von Memory Locations

Wenn Sie eine neue Memory Location erzeugen (siehe „Erstellen von Memory Locations“ auf Seite 351), werden Sie aufgefordert, ihre Eigenschaften bezüglich Zeit und Position (*Time Properties*) sowie ihre grundlegenden Eigenschaften (*General Properties*) festzulegen.



Memory Location-Dialogfenster

Time Properties

Unter Time Properties können Sie für eine Memory Location entweder Marker, Selection oder None einstellen. Mit der Einstellung wird festgelegt, welcher Typ von Memory Location erzeugt wird. Für jeden dieser Memory Location-Typen können weitere Einstellungen unter General Properties vorgenommen werden.

Marker: Mit dieser Einstellung wird eine Timeline-Position aufgerufen, die entweder eine Bar|Beat-Position (Metronom-basiert) oder eine absolute Position (Sample-basiert) sein kann. Wenn Sie eine *Marker Memory Location* abrufen, bewegt sich der Playback-Cursor auf die Position des entsprechenden Markers und die im Transport-Fenster angezeigten Start- und

Endzeiten werden aktualisiert. Wenn die Edit- und Timeline-Selektionen miteinander verknüpft sind, bewegt sich auch der Edit-Cursor an die Position des Markers.

Marker werden im Markers Ruler durch eine dünne gelbe Linie dargestellt, die sich über alle Tracks im Edit-Fenster hinweg erstreckt. Dadurch wird die Anordnung und Positionierung des Materials in den Tracks vereinfacht. Um die genaue Position eines Markers und seine General Properties-Einstellungen abzurufen, klicken Sie im Markers Ruler auf den entsprechenden Marker.



Marker im Markers Ruler

Selection: Mit dieser Einstellung wird eine Edit-Selektion oder Edit-Cursor-Position aufgerufen, die entweder eine Bar|Beat-Selektion/Position (Metronom-basiert) oder eine absolute Selektion/Position (Sample-basiert) sein kann. Mit den *Selection Memory Locations* ist es möglich, die verschiedenen Edit-Selektionen auf einem oder mehreren Track abzurufen, um innerhalb einer Session schnell zwischen ihnen wechseln zu können. Wenn die Edit- und Timeline-Selektionen miteinander verknüpft sind, können Sie mit einer Selection Memory Location sowohl Aufnahme- als auch Wiedergabebereiche abrufen.



Mit den Memory Locations können nur zusammenhängende Selektionen gespeichert werden. Einzelne, unzusammenhängende Selektionen, die mit dem Object Grabber vorgenommen wurden, werden aufgerufen, als ob sie mit dem Time Grabber durchgeführt worden wären.

None: Mit dieser Einstellung werden keine Time Properties aufgerufen. Sie dient als Grundeinstellung der sogenannten *General Properties Memory Location*.

Bar|Beat und absolute Referenz

Durch die Einstellungen im Reference-Popup-Menü wird festgelegt, ob eine Marker Memory Location bzw. Selection Memory Location sich auf eine Taktposition oder auf eine absolute Zeitposition bezieht. Wenn als Einstellung Bar|Beat ausgewählt ist, wird die Memory Location Metronom-basiert positioniert. Ihre Taktposition bleibt auch bei einem Tempowechsel unverändert, doch ändert sich die absolute Sample-basierte Positionierung gegenüber dem Audiomaterial.

Wenn die Absolute-Einstellung ausgewählt ist, wird die Memory Location Sample-basiert positioniert und ihre Taktposition ändert sich bei einem Tempowechsel. Ihre Sample-Position bleibt jedoch gegenüber dem Audiomaterial unverändert.



Bar|Beat-Marker (links) und Absolute Marker (rechts)

Im Markers Ruler werden taktbezogene Marker (Bar|Beat) als gelbe Pfeile und zeitbezogene Marker (Absolute) als gelbe Rauten dargestellt.

General Properties

Für jeden der drei Memory Location-Typen (Marker, Selection und None) können beliebig viele der folgenden Eigenschaften festgelegt werden:

Zoom-Einstellungen Mit dieser Einstellung werden die spezifischen horizontalen und vertikalen Zoom-Werte für den Inhalt von Audio- und MIDI-Tracks aufgerufen.

Pre/Post Roll Times: Mit dieser Einstellung werden spezifische Pre- und Post-Roll-Zeiten abgerufen (jedoch nicht, ob diese aktiviert sind oder nicht). Wird diese Eigenschaft zusammen mit einer Selection Memory Location gespeichert, so werden Aufnahme- und Wiedergabebereiche mit den spezifischen Pre- und Post-Roll-Zeiten abgerufen.

Track Show/Hide: Mit dieser Einstellung wird der Darstellungsstatus (ausgeblendet/eingeblendet) von Tracks abgerufen. Verwenden Sie diese Eigenschaft, um ausgewählte Tracks zum Editieren und Mischen gemeinsam darzustellen.

Darstellungshöhe des Tracks (Track Height): Mit dieser Einstellung wird die spezifische Einstellung der Darstellungshöhe der Tracks abgerufen. Verwenden Sie diese Option zusammen mit der Zoom Settings-Option, um beispielsweise für die samplegenaue Bearbeitung von Audiomaterial oder das Trimmen von MIDI-Noten verschiedene detaillierte Edit-Umgebungen aufzurufen.

Group Enables: Mit dieser Einstellung werden spezifische Konfigurationen von Edit- und Mix Groups aufgerufen. Verwenden Sie diese Option, um Tracks für bestimmte Bearbeitungs- und Mischvorgänge zu gruppieren, z.B. wenn Sie alle Schlagzeug-Tracks stummschalten oder Fader für mehrere Tracks gemeinsam bedienen möchten.

Erstellen von Memory Locations

Sie haben folgende Möglichkeiten, um Memory Locations zu erstellen: Drücken Sie die Eingabetaste auf den numerischen Tastenblock; klicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) in das Markers Ruler, oder verwenden Sie den Add New Memory Location-Befehl aus dem Popup-Menü im Memory Locations-Fenster. Die jeweilige Methode hängt davon ab, welchen Typ von Memory Location Sie erzeugen möchten.

Wenn Sie eine Memory Location erzeugen, wird ihr die nächste verfügbare Nummer (zwischen 1 und 200) zugewiesen. Durch Eingabe dieser Nummer auf dem numerischen Tastenblock können Sie die Memory Location aufrufen.

So erzeugen Sie eine Marker Memory Location:

- 1 Konfigurieren Sie alle Einstellungen einer Session, die innerhalb der Marker Memory Location gespeichert werden sollen. Dazu gehören beispielsweise die Zoom-Einstellungen, die Pre-/Post-Roll-Zeiten, trackspezifische Einstellungen wie Ein-/Ausblendestatus und Darstellungshöhe (Track Height) sowie die Konfiguration der Edit- und Mix Groups.
- 2 Vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit und Timeline Selection ausgewählt ist.
- 3 Falls das Markers Ruler nicht angezeigt wird, wählen Sie Display > Ruler View Shows > Markers.

- 4 Klicken Sie mit dem Selector auf die gewünschte Position innerhalb eines Tracks oder eines Rulers. Um einen Marker am Anfang einer Region zu positionieren, selektieren Sie die Region mit dem Grabber. Klicken Sie auf die Marker Well-Schaltfläche auf der linken Seite des Markers Rulers (oder drücken Sie die Eingabetaste auf dem numerischen Tastenblock).



Marker Well-Schaltfläche

– oder –

Bewegen Sie den Cursor bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) in das Markers Ruler (der Cursor verwandelt sich in einen Grabber mit einem kleinen Pluszeichen), und klicken Sie auf die gewünschte Position.



Manuelles Einfügen eines Markers

- 5 Wählen Sie im New Memory Location-Dialogfenster die Marker-Option und unter Reference entweder Bar|Beat oder Absolute.
- 6 Geben Sie eventuell einen Namen für den neuen Marker ein und wählen Sie unter General Properties die Einstellungen, die mit dem Marker gespeichert werden sollen.
- 7 Klicken Sie auf OK. Der Marker wird erzeugt und erscheint nun im Markers Ruler sowie im Memory Locations-Fenster.

So erzeugen Sie eine Selection Memory Location:

1 Konfigurieren Sie alle Einstellungen einer Session, die innerhalb der Selection Memory Location gespeichert werden sollen. Dazu gehören beispielsweise die Zoom-Einstellungen, die Pre-/Post-Roll-Zeiten, trackspezifische Einstellungen wie Ein-/Ausblendestatus und Darstellungshöhe (Track Height) sowie die Konfiguration der Edit- und Mix Groups.

2 Selektieren Sie einen Bereich auf einem oder mehreren Tracks.

3 Drücken Sie die Eingabetaste auf dem numerischen Tastenblock.

– oder –

Wählen Sie im Memory Locations-Fenster aus dem Popup-Menü (das Sie über die Name-Schaltfläche öffnen) die Add Memory Location-Option.

4 Wählen Sie im New Memory Location-Dialogfenster die Selection-Option und unter Reference entweder Bar|Beat oder Absolute.

5 Geben Sie eventuell einen Namen für die neue Memory Location ein und wählen Sie unter General Properties die Einstellungen, die mit ihr gespeichert werden sollen.

6 Klicken Sie auf OK. Die Selection Memory Location wird erzeugt und im Memory Locations-Fenster angezeigt.

So erstellen Sie eine General Properties Memory Location:

1 Konfigurieren Sie alle Einstellungen einer Session, die innerhalb der Selection Memory Location gespeichert werden sollen. Dazu gehören beispielsweise die Zoom-Einstellungen, die Pre-/Post-Roll-Zeiten, trackspezifische Einstellungen wie Ein-/Ausblendestatus und Darstellungshöhe (Track Height) sowie die Konfiguration der Edit- und Mix Groups.

2 Drücken Sie die Eingabetaste auf dem numerischen Tastenblock.

3 Wählen Sie im Memory Location-Dialogfenster die None-Option.

4 Geben Sie eventuell einen Namen für die neue Memory Location ein und wählen Sie unter General Properties die Einstellungen, die mit ihr gespeichert werden sollen.

5 Klicken Sie auf OK. Die General Properties Memory Location wird erzeugt und im Memory Locations-Fenster angezeigt.



Sie können sämtliche General Property-Einstellungen aktivieren oder deaktivieren, indem Sie im New Memory Location-Dialogfenster unter General Properties bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf eine beliebige Option klicken. Außerdem können Sie den Status sämtlicher Einstellungen umkehren, indem Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf eine der Optionen klicken.

Ersstellen von Memory Locations „On the Fly“

Wenn unter den Editing Preferences die Option Auto-Name Memory Locations When Playing-Option ausgewählt ist, können Memory Locations während der Wiedergabe erzeugt werden, ohne dass dafür das New Memory Location-Dialogfenster geöffnet werden muss. Diese Option können Sie auch über das Popup-Menü im Memory Location-Fenster auswählen.

Diese Funktion ist nützlich, wenn Sie beim Anhören und Überprüfen einer Aufnahme oder beim Ansehen einer Videopassage bestimmte Positionen markieren möchten.

So erzeugen Sie einen Marker während der Wiedergabe:

- 1** Wählen Sie aus dem Popup-Menü im Memory Locations-Fenster die Default To Marker-Option. Diese Einstellung setzt Marker als Standardtyp für neue Memory Locations fest.
- 2** Wählen Sie aus dem Popup-Menü im Memory Locations-Fenster die Auto-Name Memory Locations-Option.
- 3** Wenn eingefügte Marker eine Bar|Beat-Referenz erhalten sollen, vergewissern Sie sich, dass die Time Scale auf Bars:Beats eingestellt ist.
- 4** Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play.
- 5** Wenn die gewünschte Position erreicht ist, drücken Sie die Eingabetaste auf dem numerischen Tastenblock. Hierdurch wird automatisch ein Marker erzeugt und im Markers Ruler angezeigt.

Automatisch erzeugte Marker erhalten die fortlaufenden Bezeichnungen Marker 1, Marker 2, Marker 3 usw.

Wenn die Default To Marker-Option deaktiviert ist, werden neue Memory Locations des jeweils zuletzt verwendeten Typs erzeugt. Wenn Sie also zuletzt eine Selection Memory Location erzeugt hatten, wird dieser Typ auch „on the fly“ während der Wiedergabe erzeugt. In diesem Fall entspricht die Bezeichnung für die erzeugte Memory Location der Startposition der jeweiligen Edit-Selektion, wobei das für die Main Time Scale eingestellte Anzeigeformat (wie z.B. 2|2|305 oder 0:02.658) übernommen wird.

Aufrufen von Memory Locations

Sie können Memory Locations über das Memory Locations-Fenster oder über den numerischen Tastenblock aufrufen. Marker Memory Locations können außerdem durch Anklicken im Markers Ruler aufgerufen werden.

So rufen Sie eine Memory Location auf:

- 1** Falls das Memory Locations-Fenster noch nicht geöffnet ist, wählen Sie Windows > Show Memory Locations, um es anzuzeigen.
- 2** Wenn Sie eine Selection Memory Location aufrufen möchten, die einen Aufnahme- oder Wiedergabebereich beinhaltet, vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit and Timeline Selection ausgewählt ist.
- 3** Klicken Sie im Memory Locations-Fenster auf die gewünschte Memory Location, um diese aufzurufen.

– oder –

Wenn der Modus des numerischen Tastenblocks auf Classic eingestellt ist, geben Sie darauf die Nummer der Memory Location und dann einen Punkt (.) ein.

– oder –

Wenn der Modus des numerischen Tastenblocks auf Transport oder Shuttle eingestellt ist, geben Sie auf dem numerischen Tastenblock einen Punkt (.), dann die Nummer der Memory Location und dann wieder einen Punkt (.) ein.



Wenn Sie eine Memory Location über den numerischen Tastenblock aufrufen, muss das Memory Locations-Fenster nicht geöffnet sein.

So rufen Sie einen Marker über das Markers Ruler auf:

- 1 Falls das Markers Ruler nicht angezeigt wird, wählen Sie Display > Ruler View Shows > Markers.
- 2 Klicken Sie auf den Marker. Der Playback-Cursor bewegt sich auf den Marker und alle mit diesem Marker gespeicherten General Property-Einstellungen werden abgerufen.



Auch wenn das Markers Ruler nicht angezeigt wird, können Sie Marker über das Memory Locations-Fenster oder über den numerischen Tastenblock aufrufen.

Bearbeiten von Memory Locations

Memory Locations können umbenannt, bearbeitet, gelöscht sowie kopiert und eingefügt werden.

So benennen Sie eine Memory Location um:

- 1 Doppelklicken Sie im Memory Locations-Fenster auf die Memory Location, die Sie umbenennen möchten.

– oder –

Wenn Sie eine Marker Memory Location umbenennen möchten, doppelklicken Sie im Markers Ruler auf den entsprechenden Marker.

- 2 Geben Sie den neuen Namen für die Memory Location ein und klicken Sie dann auf OK.

So ändern Sie die mit einer Memory Location gespeicherten General Property-Einstellungen:

- 1 Ändern Sie wie gewünscht die Session-Einstellungen wie z.B. die Zoom-Einstellungen, die Pre-/Post-Roll-Zeiten, den Ein-/Ausblendestatus und die Darstellungshöhe von Tracks sowie die Konfiguration der Edit- und Mix-Groups.
- 2 Klicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. mit der rechten Maustaste (Windows) im Memory Locations-Fenster auf die zu ändernde Memory Location.

– oder –

Wenn Sie die Einstellungen einer Marker Memory Location ändern möchten, klicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. mit der rechten Maustaste (Windows) im Markers Ruler auf den entsprechenden Marker.

- 3 Wählen Sie im Memory Locations-Dialogfenster die General Property-Einstellungen, die mit der Memory Location gespeichert werden sollen.
- 4 Geben Sie eventuell einen neuen Namen für die Memory Location ein und klicken Sie dann auf OK.

So ändern Sie den Typ einer Memory Location:

- 1 Doppelklicken Sie im Memory Locations-Fenster auf die Memory Location, deren Typ Sie ändern möchten.

– oder –

Wenn Sie den Typ einer Marker Memory Location ändern möchten, doppelklicken Sie im Markers Ruler auf den entsprechenden Marker.

- 2 Wählen Sie im Memory Location-Dialogfenster den gewünschten Memory Location-Typ (Marker, Selection oder None).

3 Geben Sie eventuell einen neuen Namen für die Memory Location ein und klicken Sie dann auf OK.

So ändern Sie die mit einer Memory Location gespeicherte Selektion:

1 Falls das Memory Locations-Fenster noch nicht geöffnet ist, wählen Sie Windows > Show Memory Locations, um es anzuzeigen.

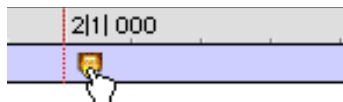
2 Selektieren Sie einen Bereich auf einem oder mehreren Tracks.

3 Klicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. mit der rechten Maustaste (Windows) im Memory Locations-Fenster auf die Memory Location, deren Selektion Sie ändern möchten.

4 Geben Sie eventuell einen neuen Namen für die Memory Location ein und klicken Sie dann auf OK.

So verschieben Sie einen Marker durch Ziehen:

1 Ziehen Sie den Marker im Markers Ruler nach rechts oder links.



Ziehen eines Markers

Wenn der Edit-Modus auf Grid eingestellt ist, wird der verschobene Marker automatisch entsprechend dem eingestellten Raster positioniert. Im Spot-Modus öffnet sich das Spot-Dialogfeld.

So positionieren Sie einen Marker an einer neuen Position:

1 Vergewissern Sie sich, dass Operations > Link Edit und Timeline Selection ausgewählt ist.

2 Klicken Sie in einem der Timebase Ruler mit dem Selector auf die neue Position.

– oder –

Klicken Sie in die Playlist eines beliebigen Tracks. Um den Marker genau auf dem Startpunkt einer Region zu positionieren, selektieren Sie die Region mit dem Grabber.

3 Klicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. mit der rechten Maustaste (Windows) im Memory Locations-Fenster auf die Marker Memory Location, die Sie neu positionieren möchten.

4 Geben Sie eventuell einen neuen Namen für den Marker ein und klicken Sie dann auf OK.

Löschen von Memory Locations

So löschen Sie eine Memory Location:

■ Selektieren Sie im Memory Locations-Fenster die entsprechende Memory Location und wählen Sie aus dem Popup-Menü Delete Memory Location.

– oder –

■ Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) im Memory Locations-Fenster auf die entsprechende Memory Location.

So löschen Sie alle Memory Locations:

■ Wählen Sie aus dem Popup-Menü im Memory Locations-Fenster die Delete All-Option.

– oder –

■ Klicken Sie bei gedrückter Option- und Umschalttaste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Alt- und Umschalttaste (Windows) auf eine beliebige Memory Location im Memory Location-Fenster.

So löschen Sie einen Marker über das Markers Ruler:

- Bewegen Sie den Cursor bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) über den Marker (der Cursor wird zu einem Grabber mit einem kleinen Minuszeichen), und klicken Sie darauf, um ihn zu löschen.

Kopieren von Marker Memory Locations

So kopieren Sie einen Bereich mit mehreren Markern und fügen ihn an einer anderen Position ein:

- 1 Stellen Sie den Edit-Modus gegebenenfalls auf Grid ein, um die Selektion durch das aktuell eingestellte Raster zu begrenzen.
- 2 Selektieren Sie durch Ziehen im Tempo Ruler den Taktbereich, der die Marker enthält.

Wenn sich am Anfang einer Selektion ein Marker befindet, drücken Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows), so dass der Selector erscheint.



Um eine Selektion über alle Conductor-Tracks vorzunehmen, halten Sie beim Ziehen die Option-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste (Windows) gedrückt.

- 3 Wählen Sie Edit > Copy.
- 4 Klicken Sie im Markers Ruler auf die Stelle, an der die Marker eingefügt werden sollen.
- 5 Wählen Sie Edit > Paste. Der Inhalt der Zwischenablage wird am gewählten Einfügepunkt eingefügt. Alle bis dahin dort vorhandenen Marker werden ersetzt.

So erweitern Sie eine Edit-Selektion eines Tracks auf den Markers Ruler:

- 1 Selektieren Sie mit dem Selector oder Grabber einen Bereich innerhalb eines Tracks.
- 2 Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste in das Markers Ruler.

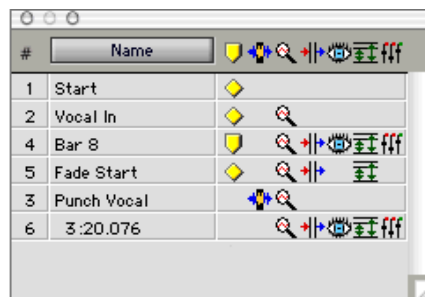
Um das Markers Ruler wieder aus der Selektion zu entfernen, klicken Sie erneut bei gedrückter Umschalttaste in das Markers Ruler.

So selektieren Sie sämtliche Marker im Markers Ruler:

- Doppelklicken Sie mit dem Selector in den Markers Ruler.

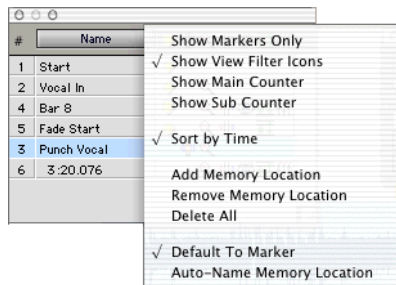
Memory Locations-Fenster

Im Memory Locations-Fenster werden sämtliche Memory Locations mit ihren Namen und Nummern aufgelistet. Um eine Memory Location aus diesem Fenster heraus aufzurufen, klicken Sie einfach auf die entsprechende Memory Location.



Memory Locations-Fenster mit Ansichtsfiltersymbolen

Im Popup-Menü des Memory Location-Fensters können Sie bestimmte Darstellungs- und Sortieroptionen sowie bestimmte Befehle zum Erzeugen und Löschen von Memory Locations auswählen. Das Popup-Menü wird durch Anklicken der Name-Schaltfläche oben links im Memory Locations-Fenster geöffnet.

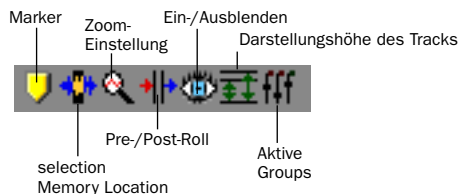


Popup-Menü im Memory Locations-Fenster

Befehle und Optionen für Memory Locations

Show Markers Only: Wenn diese Einstellung ausgewählt ist, erscheinen im Memory Locations-Fenster ausschließlich Marker Memory Locations. Die ausgeblendeten Selection Memory Locations und General Property Memory Locations können jedoch jederzeit über den numerischen Tastenblock aufgerufen werden.

Show View Filter Icons: Wenn diese Einstellung ausgewählt ist, wird im Memory Locations-Fenster die Möglichkeit geboten, einen Symbol-basierten Ansichtsfilter einzurichten, mit dem Memory Locations je nach ihren spezifischen Eigenschaften (Properties) ein- oder ausgeblendet werden können. Um Memory Locations mit bestimmten Eigenschaften ein- oder auszublenden, klicken Sie auf das entsprechende Symbol.



Memory Location-Ansichtsfilter (View Filter)

Wenn ein Symbol deaktiviert ist, werden alle Memory Locations mit der entsprechenden Eigenschaft ausgeblendet. Solange eine Memory Location jedoch weitere Eigenschaften enthält, für die ein Symbol aktiviert wurde, wird sie weiterhin angezeigt. Wenn ein Ansichtsfilter-symbol aktiviert ist, erscheint es farbig. Wenn es deaktiviert ist, erscheint es grau.



Memory Locations-Fenster mit Ansichtsfiltersymbolen

Ein weiterer Vorteil des Ansichtsfilters besteht darin, dass er einen guten Überblick über die mit den einzelnen Memory Locations gespeicherten Eigenschaften (die durch eine Reihe von Symbolen angezeigt werden) bietet.

Show Main/Sub Counter: Wenn diese Einstellung ausgewählt ist, erscheint im Memory Locations-Fenster eine Spalte, in der die Positionen der einzelnen Marker sowie die

Startzeiten der Selection Memory Locations angezeigt werden. Für General Property Memory Locations werden in dieser Spalte keine Informationen angezeigt.

#	Name	Min:Secs	Bars:Beats	
1	Start	0:30.944	50[3] 694	
2	Vocal In	1:02.597	103[2] 949	
4	Bar 8	1:36.376	159[3] 848	
5	Fade Start	5:04.248	506[2] 231	
3	Punch Vocal	2:45.824	275[3] 119	
6		3:20.076		

Main-/Sub Counter-Anzeigen im Memory-Locations-Fenster

Im Popup-Menü der Spaltenüberschriften können Sie die Hauptzeitskala (Main Time Scale) und die Subskala (Sub Time Scale) umschalten.

Sort by Time: Wenn diese Einstellung ausgewählt ist, werden die Marker entsprechend ihrer zeitlichen Abfolge in der Timeline sortiert. Danach werden Selection- und General Property Memory Locations in der Reihenfolge sortiert, in der sie erzeugt wurden.

Wenn Sort by Time deaktiviert ist, werden alle Memory Locations in der Reihenfolge ihrer Nummern sortiert.

Add Memory Location: Wählen Sie diesen Befehl, wenn Sie eine neue Memory Location erzeugen möchten.

Remove Memory Location: Mit diesem Befehl werden alle aktuell im Memory Location-Fenster selektierten Memory Locations gelöscht.

Delete All: Mit diesem Befehl werden sämtliche Memory Locations (Marker, Selection und General Property) der Session gelöscht.

Default To Marker: Wenn diese Einstellung ausgewählt ist, werden neue Memory Locations grundsätzlich als Marker erzeugt. Sie können jedoch im New Memory Location-Dialogfeld jederzeit einen anderen Typ für die neue Memory Location festlegen.

Auto-Name Memory Location: Wenn diese Einstellung ausgewählt ist, werden Memory Locations automatisch erzeugt, ohne dass das New Memory Location-Dialogfeld geöffnet wird. Wenn gleichzeitig die Default To Marker-Option ausgewählt ist, werden automatisch Marker Memory Locations erzeugt. Ansonsten ist der jeweils zuletzt erzeugte Memory Location-Typ (Marker, Selection oder None) ausschlaggebend dafür, welcher Memory Location-Typ als nächstes automatisch erzeugt wird.

Kapitel 22: Beat Detective

Informationen zu Beat Detective

Beat Detective (nur TDM-Systeme) ist ein leistungsstarkes Werkzeug zum Analysieren, Editieren und Bearbeiten von Audiomaterial mit ausgeprägt rhythmischem Charakter.

Beat Detective analysiert eine Audioselektion, identifiziert die Signalspitzen und erzeugt daraus *Trigger-Punkte*. Anhand dieser Trigger-Punkte kann Beat Detective folgende Aufgaben erfüllen:

- Extrahieren von Tempo- und Schlaginformationen, aus denen Bar|Beat-Marker erzeugt und eine Tempo Map für die Session erstellt werden können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Erzeugen von Bar|Beat-Markern mit Beat Detective“ auf Seite 369.
- Extrahieren von Tempo- und Groove-Informationen als Groove-Vorlagen (sogenannte DigiGrooves). Diese Vorlagen können in Beat Detective für Audiomaterial verwendet werden (nur TDM-Systeme). DigiGroove-Vorlagen können außerdem mit Groove Quantize für MIDI-Daten (alle Pro Tools-Systeme) benutzt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „DigiGroove-Vorlagen“ auf Seite 370.

- Separieren einer Audioselektion in einzelne Regionen, die an die Tempo Map der Session oder Groove-Vorlagen angeglichen („quantisiert“) werden (nur in Pro Tools 6.0). Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Separieren von Regions mit Beat Detective“ auf Seite 372 und „Angleichen von Regions mit Beat Detective“ auf Seite 374.

Beat Detective und Ausgangsmaterial

Die besten Ergebnisse erzielt Beat Detective bei rhythmischem Audiomaterial mit ausgeprägten Attack-Phasen wie bei Perkussionsinstrumenten (und anderen in der Popmusik verwendeten Instrumenten wie Schlagzeug, Gitarre und E-Bass). Beat Detective ist weniger geeignet für Audiomaterial, das weiche Attack-Phasen oder Legatobewegungen aufweist, wie z.B. Streichinstrumente oder Gesang.

Beat Detective ist mit intelligenten Analysealgorithmen für die Extrapolation von rhythmischem Material ausgestattet. Material, das zu stark vom rhythmischen Raster abweicht oder extreme Temposchwankungen enthält, eignet sich nicht für Beat Detective.

Anwendungsbereiche für Beat Detective

Beat Detective kann z.B. in folgenden Situationen sinnvoll eingesetzt werden:

Extrahieren von Tempodaten aus dem

Audiomaterial: Beat Detective kann Bar|Beat-Marker erzeugen, aus denen Tempodaten extrahiert werden – auch bei Audiomaterial mit verschiedenen Tempi oder Swing-Feeling. Die erzeugten Bar|Beat-Marker können auch zur Quantisierung anderer Audio- oder MIDI-Regions verwendet werden.

Erstellen von DigiGrooves (nur Pro Tools 6.0)

Beat Detective kann Groove-Vorlagen (sog. DigiGrooves) aus einer Audioselektion extrahieren. Mit DigiGrooves kann der Groove oder das Feeling einer erfassten Passage in andere Audioselektionen (mit Groove Conform) oder MIDI-Daten (mit Groove Quantize) übernommen werden.

Angleichen von Audio-Regions: Beat Detective kann Audiomaterial mit einem anderen Tempo oder verschiedenen Tempi an die aktuelle Tempo Map der Session oder eine Groove-Vorlage angleichen („quantisieren“) – nur in Pro Tools 6.0.

„Straffen“ von Performances: Bei manchen Audiomaterialien kann Beat Detective das Timing verbessern, indem das Durchschnittstempo errechnet und extrahiert wird und dann die rhythmischen Bestandteile (von Beat Detective separierte Regions) an die Tempo Map der Session angeglichen werden.

Loop-Anpassung: Beat Detective kann Tempo- und Schlaginformationen aus Audiomaterial extrahieren und Audiomaterial an eine vorhandene Tempo Map oder eine Groove-Vorlage angleichen. Dadurch können Sie Loops mit verschiedenen Tempi oder Grooves aneinander angleichen. Bei Loops mit einem anderen Tempo als die aktuelle Session können Sie mit Beat Detective schnell jeden Schlag im Loop separieren und an die vorhandene Tempo Map angleichen (als Alternative zur Zeitkomprimierung oder Dehnung des Loops, durch die Tohnhöhe und Klang des Audiomaterials verfälscht werden können).

Remixes: Beat Detective kann für Remixes oder zur Erstellung neuer Rhythmen verwendet werden. Dazu wird das Tempo aus den Original-Schlagzeug-Tracks oder mitunter der Original-Stereomischung extrahiert. Neue Audio- oder MIDI-Tracks können dann mit dem Ausgangsmaterial in Übereinstimmung gebracht werden oder dieses kann an neue Schlagzeug-Tracks angeglichen werden, um so ein völlig neues Feeling zu erzeugen.

Glätten von Editiervorgängen in der

Postproduktion: Die Edit Smoothing-Funktion im Beat Detective kann zum automatischen Bereinigen von Foley-Tracks verwendet werden, wenn diese viele Regions enthalten, die getrimmt und überblendet werden müssen. Beat Detective entfernt hier die stillen Passagen zwischen den Regions (so dass für den gesamten Track den Raumeindruck bewahrt wird).

Anforderungen für Beat Detective

Beat Detective steht nur bei Pro Tools TDM-Systemen zur Verfügung.

RAM-Anforderungen für Beat Detective

Beat Detective kann viel Arbeitsspeicher erfordern, vor allem wenn Sie mit mehreren Tracks und umfangreichen Audioselektionen arbeiten.

Um Speicherengpässe mit Beat Detective zu vermeiden, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wenn sich die Verarbeitungsgeschwindigkeit von Beat Detective unter Windows oder Macintosh OS X verlangsamt, installieren Sie mehr RAM auf Ihrem Computer.
- Macintosh OS 9-Benutzer sollten Pro Tools wesentlich mehr RAM zuweisen. Für Sessions aus mehr als acht Tracks mit Selektionen von fünf Minuten oder länger sollten Sie Pro Tools 100 MB oder mehr zuweisen. Informationen über die Zuweisung von zusätzlichem Arbeitsspeicher für Pro Tools finden Sie im Handbuch *Erste Schritte*.
- Wenn Ihr Rechner keinen zusätzlichen Arbeitsspeicher aufweist, sollten Sie mit kürzeren Selektionen oder einzelnen Tracks arbeiten.
- Wählen Sie als Editing-Einstellung für die Levels of Undo-Option einen kleineren Wert (siehe „Zahl der Undo-Vorgänge und Arbeitsspeicher“ auf Seite 234. Gewisse Editiervorgänge (z.B. Edit Smoothing mit Beat Detective) können sehr viel Speicherkapazität belegen, wenn sie Teil der Undo-Reihe sind.

Das Beat Detective-Fenster

Das Beat Detective-Fenster in Pro Tools 6.0 weist einige Unterschiede zu früheren Pro Tools-Versionen auf (siehe Abbildung 20 weiter unten).

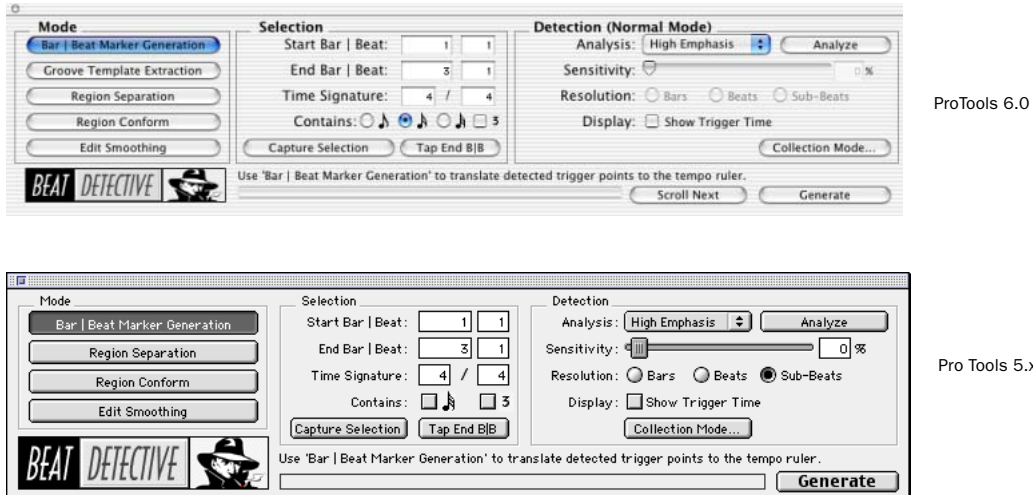


Abbildung 20. Beat Detective-Fenster in Pro Tools 6.0 und früheren Pro Tools-Versionen

So öffnen Sie das Beat Detective-Fenster:

- Wählen Sie Windows > Show Beat Detective.
 - oder –
- Drücken Sie die Apfel-Taste + 8 (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + 8 (Windows) auf dem numerischen Tastenblock.

Beat Detective ist ein unverankertes Fenster, das beim Bearbeiten offen gelassen werden kann. Die Parameter können bei der Wiedergabe in Echtzeit angepasst werden, während die Trigger-Punkte der Selektion im Edit-Fenster angezeigt werden.

Beat Detective-Modi

Das Beat Detective-Fenster ist in drei Abschnitte gegliedert: Mode, Selection und Detection. Die anderen Bedienelemente im Fenster sind vom jeweiligen Modus abhängig. Die Optionen unter Selection sind in jedem Modus verfügbar.

Die Modi von Beat Detective sind:

Bar|Beat Marker Generation: Erzeugt Bar|Beat-Marker entsprechend den Signalspitzen, die in der Audioselektion gefunden werden.

DigiGroove Template Extraction (nur Pro Tools 6.0): Extrahiert rhythmische und dynamische Informationen aus dem Audiomaterial und speichert sie im Groove Clipboard oder als DigiGroove-Vorlage.

Region Separation: Separiert anhand der in der Audioselektion gefundenen Signalspitzen neue Regionen.

Region Conform: Gleicht alle separierten Regions der Selektion an die aktuelle Tempo Map an. In Pro Tools 6.0 kann Beat Detective Audio-Regions neben der Standard-Quantisierung auch an Groove-Vorlagen (wie DigiGroove-Vorlagen) angleichen.

Edit Smoothing: Füllt die Lücken zwischen angeglichenen Regionen, indem sie automatisch getrimmt und ggf. mit Crossfades versehen werden.

Definieren einer Beat Detective-Selektion

Sie müssen stets den Audibereich für die Analyse selektieren, ob Sie Bar|Beat-Marker erzeugen, DigiGroove-Vorlagen extrahieren oder Regionen separieren, die angeglichen werden sollen. Das Beat Detective-Fenster bietet Funktionen, um Umfang, Taktart und Swing (Untereinheit) einer Audioselektion zu definieren und zu erfassen.

💡 *Um mit Beat Detective optimale Ergebnisse zu erzielen, sollte die selektierte Passage genau mit der Attack-Phase des ersten Schlags beginnen. Zoomen Sie dazu vor dem Selektieren auf Sample-Darstellungsgröße. Dadurch stellen Sie sicher, dass sich vor dem ersten Schlag keine Lücke befindet.*

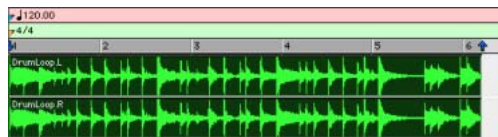
Damit die von Beat Detective erzeugten Trigger-Punkte präzise an der richtigen metrischen Position gesetzt werden, müssen Länge und Taktart der Selektion korrekt definiert sein. Außerdem darf die Selektion keine Takt- oder Tempowechsel enthalten.

💡 *Mit Loop Playback können Sie die Genauigkeit Ihrer Selektion überprüfen.*

So selektieren Sie einen Bereich für Beat Detective:

1 Wählen Sie im Edit-Fenster einen Audibereich auf einem oder mehreren Tracks.

💡 *Damit die Edit-Selektion bestehen bleibt, während von einem beliebigen Punkt aus abgespielt oder geloopt wird, deaktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.*



Selektion eines Audibereichs für Beat Detective

Start- und Endpunkt der Selektion müssen exakt auf dem Schlag liegen. Um Start- und Endpunkte genau zu bestimmen, zoomen Sie auf Sample-Darstellungsgröße und verwenden die Tab to Transients-Option (siehe „Springen zu Signalspitzen“ auf Seite 271).

💡 *Speichern Sie die Edit-Selektion als Memory Location, um sie schnell wieder abrufen zu können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Memory Locations und Marker“ auf Seite 348.*

2 Wählen Sie Windows > Show Beat Detective.

3 Bei jeder neuen Selektion oder Änderung der Tempo Map müssen Sie die Selektion neu definieren oder erfassen. Sie haben folgende Möglichkeiten, um die Selektion zu definieren:

- Wenn sich das Tempo und die Taktart der Audioselektion von den Standardeinstellungen der Session unterscheiden, geben Sie die Taktart und die Positionen für Start Bar|Beat und End Bar|Beat ein. Für einen Abschnitt mit vier Takten, der mit Schlag 1 beginnt, geben Sie 1|1 und 5|1 ein.
- Wenn sich das Tempo und die Taktart der Audioselektion von den Standardeinstellungen der Session unterscheiden und Sie sich über die Länge des Materials nicht im Klaren sind, geben Sie die Taktart und die Position für Start-Bar|Beat ein. Starten Sie die Wiedergabe und klicken Sie wiederholt auf die Tap-Schaltfläche. Dadurch wird End Bar|Beat automatisch errechnet. Wenn Sie Tap bei einem langen Selektionsabschnitt verwenden, müssen Sie so lange auf die Schaltfläche klicken, bis sich der End Bar|Beat-Wert stabilisiert. Anschließend müssen Sie möglicherweise den Wert an die nächstgelegene Taktgrenze anpassen.

- Wenn das Tempo und die Taktart der Selektion denen der Session entsprechen (siehe „Berechnen des Tempos mit Beat Detective“ auf Seite 365) und Takte und Schläge von Selektion und Session übereinstimmen, klicken Sie auf die Capture Selection-Schaltfläche. Die korrekte Taktart und die Werte für Start Bar|Beat und End Bar|Beat werden automatisch eingefügt.



Beat Detective, Selection-Optionen



Wenn das Audiomaterial korrekt an der Tempo Map der Session ausgerichtet ist, können Sie die Capture Selection-Funktion für jede neue Selektion verwenden oder Änderungen an der Tempo Map (z.B. Tempo oder Taktart) vornehmen.



Die Selektionsdefinition steht nicht mehr zur Verfügung, wenn die Session geschlossen und wieder geöffnet wird.

4 Um Noten mit Swing-Effekt in Beat Detective genauer analysieren zu können, wählen Sie die Contains-Option, die dem kleinsten Notenwert (Sub-Beat) der Selektion entspricht. Sie haben die Auswahl zwischen Achtel-, Sechzehntel-, Zweiunddreißigstelnoten und Triolenzeichen. Die Standardeinstellung ist die Sechzehntelnote. In Pro Tools 6.0 bestimmt die gewählte Contains-Option die Rasterpositionen in DigiGroove-Vorlagen.



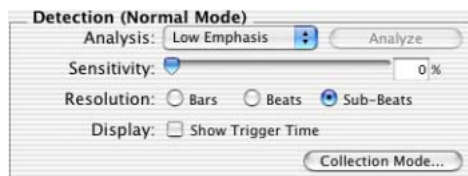
In Pro Tools 5.x kann nur zwischen Zweiunddreißigstelnoten und Triolenzeichen ausgewählt werden.

Berechnen des Tempos mit Beat Detective

Wenn Sie die Taktart sowie den Start- und Endpunkt der Audioselektion kennen, können Sie das Tempo im Beat Detective berechnen.

So berechnen Sie das Tempo einer Selektion in Beat Detective:

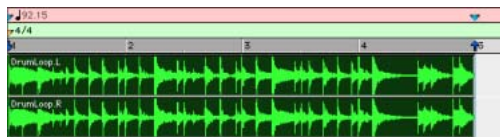
- 1 Wählen Sie einen Bereich im Edit-Fenster und definieren Sie die Einstellungen im Beat Detective-Fenster wie unter „Definieren einer Beat Detective-Selektion“ auf Seite 363 beschrieben.
- 2 Wählen Sie den Bar|Beat Marker Generation-Modus.
- 3 Klicken Sie im Abschnitt Detection (Normal mode) auf Analyze.
- 4 Stellen Sie den Sensitivity-Schieberegler auf 0%.



Beat Detective, Detection-Optionen

- 5 Klicken Sie auf Generate.

Bar|Beat-Marker werden automatisch an Anfang und Ende der Selektion erzeugt. Die Marker zeigen das Tempo und die Taktart des Materials an.



In Beat Detective erzeugte Bar|Beat-Marker, die Tempo und Taktart anzeigen.

Erzeugen von Trigger-Punkten

Sobald Sie die Selektion genau definiert haben, kann Beat Detective anhand der erkannten Signalspitzen Trigger-Punkte erzeugen. Umfang und Art der gefundenen Signalspitzen können mit Hilfe der Detection-Einstellungen geändert werden, so dass Takte, Schläge und Untereinheiten (Sub-Beats) im Material beachtet und nicht-rhythmische Komponenten ignoriert werden.



Beat Detective, Detection-Optionen (Normal Mode)

So erzeugen Sie Trigger-Punkte für die Selektion:

- 1 Wählen Sie im Edit-Fenster einen Audiobereich.
- 2 Wählen Sie im Beat Detective-Fenster einen der folgenden Modi:
 - Bar|Beat Marker Generation
 - Groove Template Extraction (nur Pro Tools 6.0)
 - Region Separation:
- 3 Definieren oder erfassen Sie die Selektion wie unter „Definieren einer Beat Detective-Selektion“ auf Seite 363 beschrieben.
- 4 Wählen Sie aus dem Analysis-Popup-Menü einen der folgenden Erkennungsalgorithmen aus:
 - High Emphasis, geeignet für hochfrequentes, unharmonisches Material, z.B. Becken und Hi-Hats, zu vermeiden für niedrigfrequentes Material.

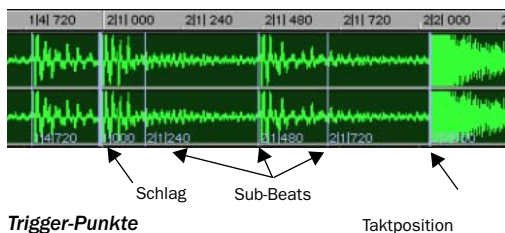
- Low Emphasis, geeignet für niedrigfrequentes Material (z.B. Bassgitarre und Kick-Drum) und das meiste harmonische Material (z.B. Klavier oder Rhythmusgitarre).

5 Klicken Sie auf **Analyze**.

6 Stellen Sie, abhängig vom Rhythmus der Selektion, Resolution auf Bars, Beats oder Sub-Beats ein.

7 Stellen Sie den Sensitivity-Regler so ein, dass auf den Schlägen und Sub-Beats der Selektion Trigger-Punkte angezeigt werden.

Trigger-Punkte für Taktpositionen sind durch breite Linien gekennzeichnet, Trigger-Punkte für Schläge durch mittelstarke Linien und solche für Sub-Beats durch dünne Linien.



8 In Pro Tools 6.0 können Sie auf Sample-Darstellungsgröße zoomen und auf **Scroll Next** klicken, um zum nächsten Trigger der Selektion zu scrollen. Um zum vorherigen Trigger-Punkt zu gelangen, klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Alt-Taste (Windows) auf **Scroll Next** (siehe „Navigieren zu aufeinanderfolgenden Trigger-Punkten“ auf Seite 369). So können Sie sicherstellen, dass sich die Trigger-Punkte an der richtigen Position befinden. Wenn zwischen den Schlägen oder Sub-Beats *falsch platzierte Trigger-Punkte* erscheinen, die Material außerhalb des rhythmischen Schemas markieren, löschen Sie sie (siehe „Löschen von Trigger-Punkten“ auf Seite 367) oder verringern Sie den Sensitivity-Wert.

9 Um die metrischen Positionen für die Trigger anzuzeigen, wählen Sie die **Show Trigger Time-Option**.

10 Wenn die Trigger-Punkte nicht an der richtigen Position angezeigt werden, wiederholen Sie die Schritte 4–9 unter Verwendung eines anderen Analysealgorithmus (High Emphasis oder Low Emphasis). Beachten Sie außerdem folgende Tipps:

Tipps zum Setzen sinnvoller Trigger

Überprüfen Sie anhand der folgenden Hinweise Ihre Trigger-Punkte:

- ♦ Um sich auf einen bestimmten Teilbereich zu konzentrieren, müssen Sie die Edit- von der Timeline-Selektion abkoppeln und den Wiedergabebereich einstellen, indem Sie auf einen beliebigen Timebase Ruler klicken oder darin ziehen.

- ♦ Überprüfen Sie die Breite der Trigger-Punkte und ihre Übereinstimmung mit dem Audiomaterial. Breite Trigger-Linien liegen auf Taktstrichen, mittelstarke auf Schlägen und dünne auf Sub-Beats.

- ♦ Aktivieren Sie die **Show Trigger Time-Option** und kontrollieren Sie, ob die (angenommenen) metrischen Positionen der Trigger-Punkte an dem Material ausgerichtet sind. Ein falsch platzierter Trigger-Punkt sollte verschoben oder gelöscht werden, da durch ihn nachfolgende Trigger ebenfalls an falsche Stellen rutschen (siehe „Bearbeiten von Trigger-Punkten“ auf Seite 367).

- ♦ Möglicherweise empfiehlt es sich, umfangreiche Selektionen in kürzere Abschnitte aufzuteilen, die sich einfacher handhaben lassen. So können Sie z.B. mit 8- oder 4-Takte langen Abschnitten erheblich schneller Ergebnisse von besserer Qualität erzielen.

◆ Überlegen Sie bei Selektionen, die sich über mehrere Tracks hinweg erstrecken, ob diese einzeln oder im Collection-Modus editiert werden sollen (siehe „Erstellen von Trigger-Punkten mit Normal- und Collection-Modus“ auf Seite 379).

Bearbeiten von Trigger-Punkten

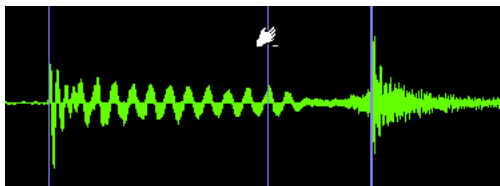
Obwohl Beat Detective eine breite Palette an Erkennungsmöglichkeiten für Signalspitzen bietet, müssen Trigger-Punkte mitunter gelöscht, verschoben oder manuell eingefügt werden. Außerdem können Sie Trigger-Punkten eine niedrigere Sensitivity-Einstellung zuweisen.

Löschen von Trigger-Punkten

Wenn für die Analyse von leisem Material eine zu hohe Sensitivity-Einstellung gewählt wird, werden möglicherweise „falsche“ Trigger-Punkte erstellt, die keinem Schlag oder Sub-Beat im Ausgangsmaterial entsprechen. Diese falsch platzierten Trigger-Punkte können gesucht und manuell gelöscht werden.

So löschen Sie einen Trigger-Punkt:

- 1 Aktivieren Sie bei geöffnetem Beat Detective-Fenster im Edit-Fenster den Grabber.
- 2 Suchen Sie den falschen Trigger, der gelöscht werden soll. Signalspitzen bei falschen Triggern sind normalerweise kleiner als die der übrigen Trigger-Punkte und liegen oft zwischen den Sub-Beats.



Löschen eines Trigger-Punkts

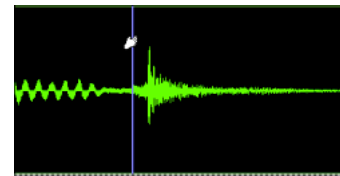
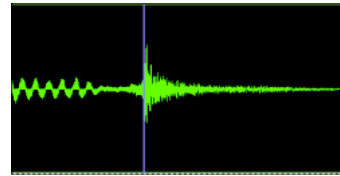
- 3 Klicken Sie zum Löschen bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Alt-Taste (Windows) auf den Trigger.

Verschieben von Trigger-Punkten

Sie können die Position der Trigger-Punkte ändern, um für die Attack-Phase der dazugehörigen Signalspitzen Platz zu schaffen oder geringfügige Abweichungen einzelner Signalspitzen vom Schlag zu kompensieren.

So verschieben Sie Trigger-Punkte:

- 1 Aktivieren Sie bei geöffnetem Beat Detective-Fenster im Edit-Fenster den Grabber.
- 2 Suchen Sie den Trigger-Punkt, den Sie verschieben möchten, und ziehen Sie ihn nach links oder rechts.



Verschieben eines Trigger-Punkts

Einfügen von Trigger-Punkten

Wenn ein wichtiger Schlag oder Sub-Beat nicht erkannt wird, weil er zu leise ist, können Sie von Hand einen Trigger-Punkt einfügen.

So fügen Sie einen Trigger-Punkt ein:

- 1 Aktivieren Sie bei geöffnetem Beat Detective-Fenster im Edit-Fenster den Grabber.

2 Klicken Sie auf die Stelle in der Selektion, an der Sie einen neuen Trigger-Punkt einfügen möchten. Nach Einfügen eines Trigger-Punkts können Sie diesen nach links oder rechts ziehen, um die Position anzupassen (siehe „Verschieben von Trigger-Punkten“ auf Seite 367).

Wenn Sie auf eine Stelle klicken, die zu dicht neben einem vorhandenen Trigger liegt, wird dieser an die neue Position verschoben.

Sperren von Trigger-Punkten

Um sicherzustellen, dass wichtige Trigger-Punkte bei der Senkung des Sensitivity-Werts nicht verschwinden, können Sie sie *sperren*. Dies empfiehlt sich, wenn eine Selektion zahlreiche unerwünschte Trigger-Punkte aufweist bei einem Sensitivity-Wert, bei dem auch benötigte Trigger-Punkte angezeigt werden (zu viele zum Löschen). Wenn eine niedrigere Einstellung des Sensitivity-Reglers auch die notwendigen Trigger zum Verschwinden brächte, sollten Sie diese zuvor sperren.

So sperren Sie einen Trigger-Punkt:

- 1** Verschieben Sie den Sensitivity-Regler so weit, bis die gewünschte Signalspitze erkannt wird und ein Trigger-Punkt erscheint.
- 2** Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf den Trigger-Punkt, um ihn zu sperren.
- 3** Wiederholen Sie die Schritte 1–2, um zusätzliche Trigger-Punkte zu sperren.
- 4** Stellen Sie Sensitivity auf einen niedrigeren Wert ein, so dass die unerwünschten Trigger verschwinden.

Sobald die Trigger-Punkte gesperrt sind, verschwinden sie nur, wenn der Sensitivity-Wert 0 % beträgt. Um die Sperrung für alle Trigger-Punkte der Selektion *aufzuheben* und so ihren ursprünglichen Zustand wiederherzustellen, klicken Sie auf die Analyze-Schaltfläche.

Neudefinieren der metrischen Position eines Trigger-Punkts

Es ist wichtig, dass Trigger-Punkte an der korrekten metrischen Position platziert werden. Wenn eine erfasste Signalspitze nicht genau auf dem Schlag liegt, weist Beat Detective dieser und den folgenden Signalspitzen in der Selektion möglicherweise die falsche metrische Position zu.

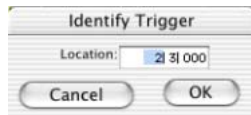
Wenn z.B. der Taktschwerpunkt auf einer Note im Bass-Track liegt, diese jedoch zu früh gespielt wird, platziert Beat Detective die Note möglicherweise etwas vor dem Taktschwerpunkt. Wenn Sie die Region, in der die Note vorkommt, separieren und angleichen, rutscht die Note an die falsche Stelle. Nachfolgende Regionen könnten dann ebenfalls falsch positioniert werden.

Wenn sich Trigger-Punkte nicht an der korrekten metrischen Position befinden, weisen Sie ihnen mit Identify Trigger die richtige Position zu.

So ändern Sie die metrische Position eines Trigger-Punkts:

- 1** Doppelklicken Sie auf den Trigger-Punkt, dessen Position Sie ändern möchten: Das Identify Trigger-Dialogfeld wird geöffnet.

2 Geben Sie im Identify Trigger-Dialogfeld die korrekte Position für den Trigger ein, und klicken Sie auf OK.



Identify Trigger-Dialogfeld

Navigieren zu aufeinanderfolgenden Trigger-Punkten

(Nur Pro Tools 6.0)

Verwenden Sie Scroll Next, um von einem ausgewählten Trigger-Punkt zum nächsten zu navigieren. Um zum vorherigen Trigger-Punkt zu gelangen, klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Alt-Taste (Windows) auf Scroll Next. Besonders beim Editieren von aufeinander folgenden Trigger-Punkten in der Sample-Ansicht ist dies nützlich.

Erzeugen von Bar|Beat-Markern mit Beat Detective

Sobald Beat Detective die Signalspitzen in der Selektion korrekt erkannt und Trigger-Punkte erzeugt hat, können Sie diese in Bar|Beat-Marker umwandeln. Aus in Beat Detective erzeugten Bar|Beat-Markern wird eine Tempo Map erstellt, die während der gesamten Session verwendet werden kann.

Sobald die Trigger-Punkte korrekt entsprechend der Takte, Schläge und Sub-Beats gesetzt wurden, können andere Regionen und MIDI-Noten an die in Beat Detective erzeugten Bar|Beat-Marker angepasst werden.

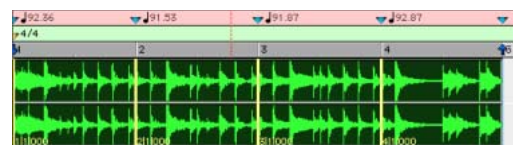
Wenn Sie das Audiomaterial an die vorhandene Tempo Map oder Groove-Vorlage der Session anpassen möchten, brauchen Sie keine Bar|Beat-Marker aus dem Material zu erzeugen.

Verwenden Sie Beat Detective stattdessen zum Separieren und Angleichen des Materials (siehe „Separieren von Regions mit Beat Detective“ auf Seite 372).

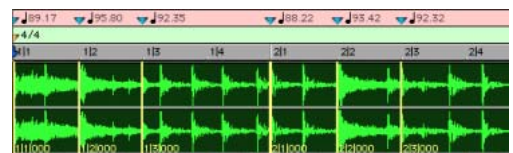
So erzeugen Sie Bar|Beat-Marker mit Beat Detective:

- 1 Wählen Sie im Edit-Fenster einen Audibereich.
- 2 Wählen Sie im Beat Detective-Fenster den Bar|Beat Marker Generation-Modus.
- 3 Definieren oder erfassen Sie die Selektion wie unter „Definieren einer Beat Detective-Selektion“ auf Seite 363 beschrieben.
- 4 Stellen Sie die Detection Resolution auf Bars oder Beats ein und konfigurieren Sie die Detection-Einstellungen, so dass die Signalspitzen der Selektion korrekt erkannt werden (siehe „Erzeugen von Trigger-Punkten“ auf Seite 365).
- 5 Klicken Sie auf Generate.

Bar|Beat-Marker werden auf der Grundlage der Trigger-Punkte erzeugt und im Tempo Ruler angezeigt.



Bar|Beat-Marker (Resolution auf Bars eingestellt)



Bar|Beat-Marker (Resolution auf Beat eingestellt)

Sub-Beats

Das Tempo wird aus Bar|Beat-Markern abgeleitet. Groove oder Feeling wird aus Sub-Beats abgeleitet bzw. daraus, wie diese vom vorgegebenen Temporaster abweichen.

Um den Groove aus einer Selektion zu extrahieren, wählen Sie als Detection Resolution-Einstellung Sub-Beats. Dadurch werden rhythmische Vorgänge innerhalb jedes Takts (sofern vorhanden) beim Erzeugen von Bar|Beat-Markern einbezogen. Diese Bar|Beat-Marker können dann dazu verwendet werden, um andere Audio-Regions oder MIDI-Tracks zu quantisieren und sie so an die in Beat Detective erzeugten Bar|Beat-Marker anzugleichen.

A *Wenn Regions oder MIDI-Noten an Bar|Beat-Marker auf Sub-Beats mit Swing-Feeling angeglichen werden, sollten Sie einen starren Quantisierungswert verwenden (unter Quantize muss Swing deaktiviert sein).*

DigiGroove-Vorlagen

(Nur Pro Tools 6.0)

Beat Detective ermöglicht, die rhythmische Feineinstellung zu extrahieren und als Groove-Vorlage zu speichern. Diese Vorlagen werden als DigiGroove-Vorlagen bezeichnet. DigiGrooves können lokal in die Groove-Zwischenablage übertragen oder auf einem Datenträger als DigiGrooves gespeichert werden.

Mit Groove-Vorlagen kann das Feeling einer Aufführung übertragen werden:

- auf ausgewählte Audio-Regions mit Groove Conform (siehe „Groove Conform“ auf Seite 376)

- auf ausgewählte MIDI-Daten mit Groove Quantize (siehe „Groove Quantize“ auf Seite 423)

Groove-Vorlagen sind „Quantisierungs-Maps“, die aus der tatsächlichen Wiedergabe (Performance) eines Musikstücks abgeleitet werden. Der rhythmische Charakter jeder Aufführung wird analysiert und als Groove-Vorlage gespeichert. Beat Detective analysiert eine Audioselektion und stellt anhand eines festgelegten Schwellenwerts die Signalspitzen fest. Das Programm weist die rhythmischen Beziehungen einer Vorlage mit einer Auflösung von 960 Impulsen pro Viertelnote (ppq) zu.

Beim Erstellen von DigiGroove-Vorlagen analysiert Beat Detective auch die Dynamik der Aufführung. Betonung und Spitzenpegel werden als Velocity-Daten in die Groove-Vorlage integriert und können bei MIDI-Tracks zur Änderung der Dynamik verwendet werden. Beat Detective übersetzt Amplitude in MIDI Velocity entsprechend einer linearen Skala. Beispiel: 0 dBFS entspricht einer MIDI Velocity von 127, -6 dBFS entspricht einer MIDI Velocity von 64, -12 dBFS entspricht einer MIDI Velocity von 32 und -48 dBFS entspricht einer MIDI Velocity von 1.

Die Erfassung dieser Informationen ist ein wichtiger Faktor zur Erhaltung des Feelings und kann zur qualitativen Verbesserung von MIDI Tracks mit eingeschränkter Dynamik beitragen.

A *Beat Detective erfasst keine Daten zur Dauer.*

So extrahieren Sie eine Groove-Vorlage:

1 Wählen Sie im Edit-Fenster einen Audiobereich. Die Auswahl sollte aus mindestens einem vollständigen Takt bestehen, der von einem Taktschwerpunkt zum nächsten reicht.

! *Beim Extrahieren von Groove-Vorlagen darf die erfasste Auswahl keine Bar|Beat-Marker enthalten, sonst wird eine ungenaue Groove-Vorlage extrahiert.*

2 Wählen Sie im Beat Detective-Fenster den Groove Template Extraction-Modus.

3 Definieren oder erfassen Sie die Selektion wie unter „Definieren einer Beat Detective-Selektion“ auf Seite 363 beschrieben.

4 Konfigurieren Sie die Detection-Optionen, so dass die Signalspitzen der Selection korrekt erkannt werden (siehe „Erzeugen von Trigger-Punkten“ auf Seite 365).

5 Klicken Sie auf Extract.

6 Geben Sie im Extract Groove Template-Dialogfeld Anmerkungen zum Groove ein. Sie können bis zu 255 Zeichen zur Beschreibung des Groove eingeben. Klicken Sie im Beat Detective-Fenster auf Show Info, um die Anmerkungen anzuzeigen.



Extract Groove Template-Dialogfeld

7 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Um die extrahierte Vorlage zur Verwendung in der aktuellen Session verwenden zu können, sie jedoch nicht auf einen Datenträger zu speichern, klicken Sie auf Save To Groove Clipboard. (Diese Vorlage steht nicht mehr zur Verfügung, wenn Sie die aktuelle Session geschlossen haben.)
- Um die extrahierte Vorlage auf einen Datenträger zu speichern und anderen Sessions oder mit anderen Pro Tools-Benutzern gemeinsam zu verwenden, klicken Sie auf Save To Disk. Geben Sie einen Namen für die Vorlage ein und klicken Sie auf Speichern. (Wenn Sie den Speicherort von DigiGroove-Vorlagen und -Ordnern ändern, stehen sie innerhalb der Sessions nicht mehr zur Verfügung).

- Klicken Sie auf Cancel, um den Vorgang abubrechen, ohne die Vorlage zu speichern.



Verwenden Sie Ordner und Unterordner, um DigiGroove-Vorlagen zu verwalten. Achten Sie jedoch darauf, dass sich die Vorlagen immer unter Applications/Digidesign/Pro Tools/Grooves befinden.

Groove-Vorlagendateien in anderen Ordner stehen in Groove Quantize oder Beat Detective nicht zur Verfügung).

Swing-Inhalt beim Erzeugen von Groove-Vorlagen

Wenn Sie eine Selektion mit ausgeprägten Achtelnoten-Swing definieren, wählen Sie als Contains-Option die Achtelnote. Wenn die Selektion relativ starre Achtelnoten aufweist, wählen Sie als Contains-Option die Sechzehntelnote. Dadurch kann die erzeugte DigiGroove-Vorlage einfacher auf andere Bereiche verwendet werden. Auch wenn ein Groove auf Material mit Achtelnoten ohne Swing basiert, können Sie die Vorlage auf Material mit Sechzehntelnoten anwenden. Wenn Material mit Sechzehntelnoten an eine Vorlage mit einer Achtelnotenauflösung angeglichen wird, werden nebeneinander liegende Sechzehntelnoten derselben Achtelnotenposition zugeordnet.

Groove-Extrapolation

Zusätzlich zur Möglichkeit, Tempo-Daten aus verschiedenartigem Material zu extrahieren, bietet Beat Detective eine leistungsfähige Funktion zur „Groove-Extrapolation“. Dabei werden automatisch Trigger-Punkte abgeleitet und in Groove-Vorlagen einbezogen, obwohl keine entsprechende Signalspitze entdeckt wird. Bei einem Schlagzeug-Loop kann z.B. der 3. Schlag fehlen und daher keine Signalspitze

erkannt und kein Trigger-Punkt erzeugt werden. Beat Detective leitet den Trigger-Punkt für den 3. Schlag in der Groove-Vorlage aus den anderen Trigger-Punkten in der Selektion ab.

Zusätzlich erhalten extrapolierte Trigger das Feeling der aus den erkannten Signalspitzen erstellten Trigger. Werden z.B. in einem Kick-Drum-Takt drei Trigger-Punkte erkannt, die 20 Ticks vor dem Schlag liegen, werden extrapolierte Trigger-Punkte ebenfalls 20 Ticks vor dem Schlag gesetzt.

Separieren von Regions mit Beat Detective

Sobald in der Audioselektion Trigger-Punkte erscheinen, können diese zur Festlegung von Start- und Endpunkten für neue Regions verwendet werden, die sich automatisch separieren lassen. Die neuen Regionen können an die bestehende Tempo Map der Session oder an eine Groove-Vorlage (nur Pro Tools 6.0) angeglichen werden.

Wenn Sie das Timing der Selektion ohne Änderung des Tempos bereinigen möchten, berechnen Sie zunächst das Tempo, indem Sie Bar|Beat-Marker erzeugen (siehe „Berechnen des Tempos mit Beat Detective“ auf Seite 365).

So separieren Sie Regionen mit Beat Detective:

- 1** Wählen Sie im Edit-Fenster einen Audibereich.
- 2** Wählen Sie im Beat Detective-Fenster den Region Separation-Modus.
- 3** Definieren oder erfassen Sie die Selektion wie unter „Definieren einer Beat Detective-Selektion“ auf Seite 363 beschrieben.

4 Konfigurieren Sie die Detection-Optionen, so dass die Signalspitzen der Selektion korrekt erkannt werden (siehe „Erzeugen von Trigger-Punkten“ auf Seite 365).

5 Klicken Sie auf Separate.

Regionen werden auf der Grundlage der erkannten Trigger-Punkte separiert.

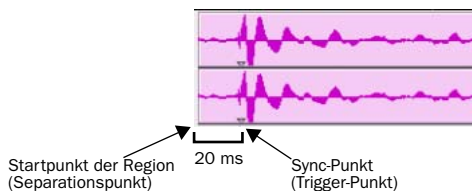
Trigger Pad

Beim Separieren von Regionen wird im Beat Detective-Fenster eine Option namens Trigger Pad angezeigt.



Detection-Einstellungen, Region Separation-Modus

Geben Sie in diesem Feld einen Wert (0 – 50 ms) zur „Polsterung“ der Startpunkte von Regionen ein, an denen sich der Separationspunkt im Verhältnis zum Trigger-Punkt (Signalspitze) befindet. Dadurch bleibt zwischen dem Startpunkt und dem Sync-Punkt der Region ein Spielraum, der sicherstellt, dass der Attack-Abschnitt des Materials unverändert bleibt.



Separierte Region mit 20 ms Trigger-Pad

Beim Angleichen separierter Regionen werden diese anhand ihrer Sync-Punkte (nicht ihrer Startpunkte) positioniert.

 Weitere Informationen zu Sync-Punkten von Regions finden Sie unter „Festlegen der Sync-Punkte von Regionen“ auf Seite 282.

Separieren von Regionen auf mehreren Tracks

Sie können Trigger-Punkte aus einem einzigen Track oder mehreren Tracks verwenden, um eine Gruppe von Tracks zu separieren.

Im folgenden Beispiel ist die definierte Selektion ein Schlagzeug-Loop aus zwei 5/4-Takten. Das Material der Kick-, Snare- Hi-Hat- und Overhead-Mikrophone wird auf separate Tracks aufgenommen.

Wenn Sie als Detection Resolution-Option Beats auswählen und das Kick-Drum-Track des Schlagzeug-Loops analysieren, platziert Beat Detective die Trigger-Punkte an die Signalspitzen auf Schlag 1 und 4 (siehe Abbildung 21).

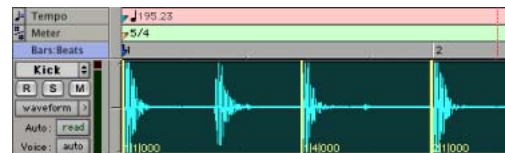


Abbildung 21. Kick-Drum-Track

Wenn Sie den Selektionsbereich auf Snare-, Hi-Hat- und Overhead-Mikrofon-Tracks erweitern und dann separieren, werden anhand der Trigger-Punkte aus dem Kick-Drum-Track separate Regions auf allen Schlagzeug-Tracks an der gleichen Stelle erzeugt (siehe Abbildung 22).

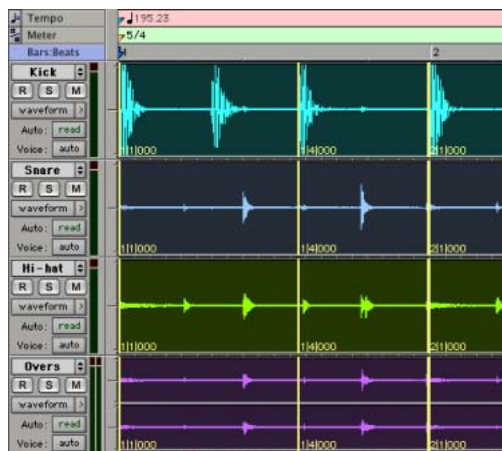


Abbildung 22. Tracks von Kick-Drum-, Snare-, Hi-Hat- und Overhead-Mikrofonen

Die separierten Regionen können anschließend als Gruppe angeglichen werden.



Mit dem Selector-Tool in Pro Tools 6.0 können Sie Selektionen vornehmen, die sich über mehrere Tracks erstrecken. Um eine Selektion um Bereiche auf einem anderen Track zu erweitern, ziehen Sie in einer beliebigen Pro Tools-Version den gewünschten Track bei gedrückter Umschalttaste oder aktivieren eine Edit Group.

Sie können den Collection-Modus auch für mehrere Tracks verwenden. Im Collection-Mode können Sie Trigger-Punkte auf Tracks einzeln analysieren bzw. erkennen und nur bestimmte Trigger des aktuellen Tracks zur

Sammlung hinzufügen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Erstellen von Trigger-Punkten mit Normal- und Collection-Modus“ auf Seite 379.

Angleichen von Regions mit Beat Detective

Mit Beat Detective separierte Regionen können unter Verwendung von zwei Modi angeglichen werden:

Standard Conform: Verwendet die aktuelle Tempo Map (Raster) der Session.

Groove Conform (nur Pro Tools 6.0): Verwendet Groove-Vorlagen.

Beat Detective gleicht alle selektierten Regionen an, unabhängig davon, ob sie mit Beat Detective separiert wurden. Um Regions jedoch erfolgreich mit Beat Detective anzugleichen, müssen ihre Startpunkte dem Beginn des Materials entsprechen, das an den Takten und Schlägen der Session ausgerichtet wird. Wenn die Regions mit Beat Detective separiert (nicht manuell getrennt oder getrimmt) wurden, ist diese Voraussetzung im Allgemeinen erfüllt.

Standard Conform

Der Vorgang ist mit dem Quantize Regions-Befehl vergleichbar, es gibt aber einen wichtigen Unterschied. Beat Detective kann die Position aller Regions in einem Arbeitsschritt anpassen, unabhängig davon, ob sie ein starres oder ein Swing-Feeling aufweisen.



Beat Detective, Standard Conform-Optionen

So gleichen Sie Regions mit Standard Conform an:

- 1 Wählen Sie im Beat Detective-Fenster den Region Conform-Modus.
- 2 Wenn Sie mit Pro Tools 6.0 arbeiten, vergewissern Sie sich, dass Standard ausgewählt wurde.
- 3 Wählen Sie im Edit-Fenster ggf. separierte Regionen aus, die Sie angleichen möchten. Start- und Endpunkt der Selektion müssen exakt auf dem Schlag liegen.
- 4 Definieren oder erfassen Sie im Beat Detective-Fenster den Selektionsbereich wie unter „Definieren einer Beat Detective-Selektion“ auf Seite 363 beschrieben.
- 5 Um einzustellen, wie stark die Regions an das Raster (Tempo Map) angeglichen werden, wählen Sie die Strength-Option und geben über den Schieberegler oder manuell einen Prozentwert ein:
 - Bei niedrigen Prozentwerten wird das ursprüngliche Feeling der Regionen beibehalten.

- Bei höheren Prozentwerten werden die Regions strenger an der Tempo Map ausgerichtet. 100 % bedeutet völlige Angleichung ans Raster.

💡 Um das Original-Feeling zu „straffen“, es jedoch beizubehalten, müssen Sie Strength auf 85-88 % setzen.

- 6 Um einzustellen, welche Regionen angeglichen werden, wählen Sie die Exclude Within-Option aus und geben über den Schieberegler oder manuell einen Prozentwert ein.

- Niedrigere Prozentwerte führen dazu, dass Regions, die sich stark vom Raster unterscheiden, angeglichen werden, diejenigen, die ihm bereits weitgehend entsprechen, jedoch nicht.
- Höhere Prozentwerte führen dazu, dass sowohl Regions, die nahe beim Raster liegen, als auch weiter entfernte angeglichen werden.

💡 Um das Original-Feeling zu „straffen“, es aber beizubehalten, müssen Sie Exclude Within auf 10-15 % setzen.

- 7 Damit die angeglichenen Regions ein Swing-Feeling erhalten, wählen Sie die Swing-Option und geben an, ob der Swing auf Achtel- oder Sechzehntelnoten basieren soll. Geben Sie anschließend über den Schieberegler oder manuell einen Prozentwert ein:

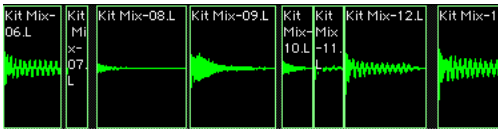
- Niedrige Prozentwerte produzieren weniger Swing, 0 % überhaupt keinen.
- Hohe Prozentwerte produzieren mehr Swing, 100 % ein exakt triolisches Swing-Feeling.

- Prozentwerte zwischen 100 – 150 verschieben die Regionen über ein exakt triolisches Swing-Feeling hinaus in Richtung der nächsten Sechzehntelnote (vorausgesetzt, der Notenwert für Swing ist auf Achtelnoten gestellt).



Wenn Beat Detective vor dem Separieren ausreichend Sub-Beats aus einer Selektion erfasst hat, können Sie Regions unter Verwendung der Swing-Option erfolgreich angleichen, um den Groove von starr auf Swing zu verändern. Sie können auch eine Groove-Vorlage mit Swing-Feeling importieren (siehe „Groove Conform“ auf Seite 376).

8 Klicken Sie auf die Conform-Schaltfläche, um alle Regions in der Selektion automatisch anzugleichen.



Mit Beat Detective angegliche Regionen

9 Um die neuen angeglichenen Regionen abzuhören, klicken Sie im Transport-Fenster auf Play.

10 Wählen Sie bei Bedarf Edit > Undo, um die Schritte 4–8 zu wiederholen und andere Conform-Einstellungen zu testen.

– oder –

Wenden Sie ggf. die Edit Smoothing-Funktion an (siehe „Edit Smoothing“ auf Seite 378).

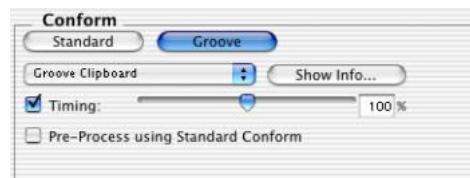
Groove Conform

(Nur Pro Tools 6.0)

Statt eines Rasters auf Grundlage der Tempo Map einer Session, wird bei der Groove Conform-Funktion ein Raster auf Grundlage einer Groove-Vorlage oder DigiGroove verwendet. Mit DigiGrooves kann das Feeling eines erfassten Abschnitts auf ausgewählte Audio-Regions übertragen werden. Weitere Informationen zur Erstellung von DigiGroove-Vorlagen finden Sie unter „DigiGroove-Vorlagen“ auf Seite 370.

So gleichen Sie Regionen mit Groove Conform an:

- 1** Wählen Sie im Beat Detective-Fenster den Region Conform-Modus.
- 2** Wählen Sie Groove.



Beat Detective, Groove Conform-Optionen

3 Wählen Sie im Edit-Fenster ggf. separierte Regionen aus, die Sie angleichen möchten. Start- und Endpunkt der Selektion müssen exakt auf dem Schlag liegen.

4 Definieren oder Erfassen Sie im Beat Detective-Fenster den Selektionsbereich wie unter „Definieren einer Beat Detective-Selektion“ auf Seite 363 beschrieben.



Beim Verwenden von Groove Conform darf die erfasste Auswahl keine Bar|Beat-Marker enthalten, sonst wird eine ungenaue Groove-Vorlage extrahiert.

5 Wählen Sie im Groove Template-Popup-Menü Groove Clipboard oder eine gespeicherte Groove-Vorlage (Informationen zum Erstellen von Groove-Vorlagen finden Sie unter „DigiGroove-Vorlagen“ auf Seite 370).

6 Um Anmerkungen zu ausgewählten Vorlagen anzuzeigen, klicken Sie auf Show Info.

7 Um einzustellen, wie stark die Regions an die Groove-Vorlage angeglichen werden, wählen Sie die Timing-Option aus und geben über den Schieberegler oder manuell einen Prozentwert ein.

- Bei niedrigen Prozentwerten bleibt das ursprüngliche Feeling der Regionen erhalten.
- Bei höheren Prozentwerten werden die Regionen strenger am Raster der Groove-Vorlage ausgerichtet. 100 % bedeutet völlige Angleichung an das Raster.
- Wenn der Schieberegler auf 200 % gestellt ist, werden Regionen an eine Position verschoben, die der zweifachen Differenz zwischen der ursprünglichen Position der Region und der Position des Vorlagen-Events entspricht.

Beispiel: Eine Sechzehntelnote in Takt 1|1|060 entspricht dem Vorlagen-Event an Position 1|1|073. Wenn der Schieberegler auf 100 % gestellt wird, wird die Note an Position 1|1|073 verschoben. Wenn der Schieberegler auf 200 % gestellt wird, wird die Note an Position 1|1|086 verschoben.

8 Aktivieren Sie ggf. die Pre-Process using Standard Conform-Option. Bei Aktivierung dieser Option gleicht Beat Detective Regionen an die aktuellen Standard Conform-Einstellungen an, bevor die Groove-Vorlage verwendet wird. Dadurch können bei Ungenauigkeiten oder Fehlern in der Performance bessere Ergebnisse erzielt werden, da die Zuordnung von Takten, Schlägen und Sub-Beats vor Verwendung einer Groove-Vorlage überprüft wird. Durch Testen können Sie herausfinden, ob die Verwendung dieser Option angebracht ist.



Wenn Audiomaterial an eine Groove-Vorlage mit ausgeprägtem Swing-Feeling angepasst wird, erzielen Sie durch Aktivieren der Pre-Process using Standard Conform-Option oft bessere Ergebnisse.

9 Klicken Sie auf die Conform-Schaltfläche, um alle Regions in der Selektion automatisch anzugleichen.

10 Um die neuen angeglichenen Regions abzuhören, klicken Sie im Transport-Fenster auf Play.

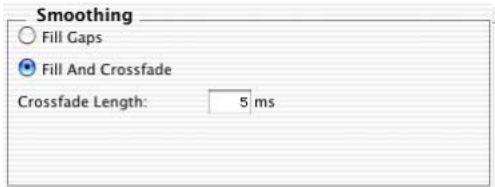
11 Wählen Sie bei Bedarf Edit > Undo, um die Schritte 4–9 zu wiederholen und eine andere Groove-Vorlage oder Groove Conform-Einstellungen zu testen.

– oder –

Wenden Sie ggf. die Edit Smoothing-Funktion an (siehe „Edit Smoothing“ auf Seite 378).

Edit Smoothing

Nach dem Angleichen gibt es möglicherweise Lücken zwischen Regionen. Dadurch kann das Material bei der Wiedergabe unnatürlich klingen.



Beat Detective, Smoothing-Optionen

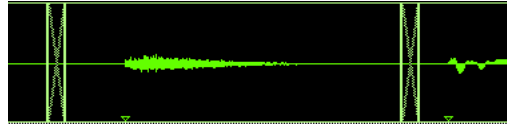
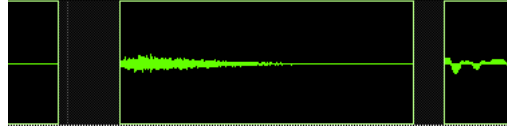
Beat Detective kann die Lücken zwischen Regionen automatisch füllen und bei Bedarf sogar Crossfades einfügen. Die Edit Smoothing-Option kann auf Regionen, die angeglichen wurden, angewendet werden oder auf einen Track mit zahlreichen Regionen, die getrimmt und mit einem Crossfade versehen werden müssen (z.B. Soundeffekt-Tracks). Auf diese Weise können Sie viel Zeit sparen.

So wenden Sie Edit Smoothing auf angegliche Regionen an:

- 1 Wählen Sie im Beat Detective-Fenster den Edit Smoothing-Modus.
- 2 Wählen Sie eine der folgenden Smoothing-Optionen:
 - Wählen Sie Fill Gaps, um Endpunkte der Regions so zu trimmen, dass die Lücken zwischen den Regionen gefüllt werden.
 - Wählen Sie Fill And Crossfade, um Endpunkte der Regionen zu trimmen und vor jedem Startpunkt automatisch einen Pre-Fade (in ms) einzufügen.

3 Wählen Sie im Edit-Fenster ggf. die angepassten Regionen aus, die Sie mit der Edit Smoothing-Option bearbeiten möchten. Start- und Endpunkt der Selektion müssen exakt auf dem Schlag liegen.

4 Klicken Sie auf die Smooth-Schaltfläche, um die Edits für die selektierten Regionen zu glätten.



Regionen vor und nach dem Edit Smoothing

5 Hören Sie die Ergebnisse ab, indem Sie im Transport-Fenster auf Play klicken.

6 Wählen Sie bei Bedarf Edit > Undo, um die Schritte 2–5 zu wiederholen und andere Crossfade Length-Einstellungen zu testen.

Erstellung von Sync-Punkten mit Edit Smoothing

Nach dem Glätten von Edits mit Beat Detective werden automatisch Sync-Punkte (entsprechend dem Startpunkt des Materials) für die angeglichenen Regionen erstellt. Dadurch können Sie die Regionen später an eine andere Tempo Map oder anderen Groove-Vorlage angleichen oder andere Conform-Einstellungen verwenden. Sync-Punkte werden nur bei Bedarf erstellt: Bei der Region-Angleichung entstehende Lücken können im Edit Smoothing-Modus mit Hilfe des Fill Gaps-Befehls gefüllt werden. Sync-Punkte werden am ursprünglichen Startpunkt der Region erstellt. Wenn zwischen den Regionen keine Lücke besteht, wird durch Edit Smoothing kein Sync-Punkt erstellt.

 Weitere Informationen zu Sync-Punkten von Regions finden Sie unter „Festlegen der Sync-Punkte von Regionen“ auf Seite 282.

Konsolidieren von Regionen nach dem Edit Smoothing

Beim Separieren, Angleichen und Smoothing mit Beat Detective können sich Tracks mit vielen Regionen und Crossfades ergeben. Wenn Sie mit mehreren Tracks arbeiten, kann die Dichte dieser Edits die Leistung Ihres Systems beeinträchtigen.

Wenn Sie mit den Ergebnissen aus Beat Detective zufrieden sind, empfiehlt es sich, die Tracks mit dem Consolidate Selection-Befehl zu konsolidieren. Dadurch entsteht eine einzige, kontinuierliche Audiodatei, die sich leichter bearbeiten lässt. Siehe „Consolidate Selection-Befehl“ auf Seite 332.

 Stellen Sie vor dem Konsolidieren einer großen Selektion über mehrere Tracks sicher, dass genügend RAM verfügbar ist. Siehe „RAM-Anforderungen für Beat Detective“ auf Seite 361.

Erstellen von Trigger-Punkten mit Normal- und Collection-Modus

In manchen Fällen kann es für Beat Detective schwierig sein, mehrere Tracks mit denselben Detection-Einstellungen zu analysieren. Mit dem Collection-Modus des Beat Detective können Sie ein Set von Trigger-Punkten auf verschiedenen Tracks zusammenfassen, wobei jeder Trigger-Punkt eine andere Detection-Einstellungen aufweist. Diese Trigger-Punkte können dann zum Erzeugen von Bar|Beat-Markern oder DigiGroove-Vorlagen bzw. zum Separieren neuer Regions verwendet werden. Nur im Collection-Modus können Trigger-Punkte auf einem Track analysiert und auf einen anderen Track übertragen werden.

Diese Methode, bei der selektiv Trigger-Punkte aus getrennten Analysedurchgängen auf verschiedenen Tracks hinzugefügt werden, bis nur die gewünschten Trigger bleiben, kann wesentlich effektiver sein als manuelles Löschen, Einfügen oder Ändern falsch gesetzter Trigger-Punkte.

Drum-Tracks und Collection-Modus

Stellen Sie sich vor, Sie arbeiten mit Drum-Tracks für Kick-, Snare-, Hi-Hat- und Overhead-Mikros. Bei der Analyse einer Selektion, die sich über alle diese Tracks erstreckt, erhalten Sie möglicherweise viele unerwünschte Trigger, wenn Sie die Sensitivity so hoch einstellen, dass auch das Hi-Hat-Material (hauptsächlich vom Track der Overhead-Mikros) erfasst wird.

Wenn Sie jedoch nur den Track für die Overhead-Mikros analysieren, liegen die Trigger-Punkte etwas später als auf den anderen Tracks (der Schall erreicht die Overhead-Mikros später). Wenn Sie dann die Selektion auf die anderen Drum-Tracks ausdehnen und separieren, werden die Regions aus den Kick-Drum-, Snare- und Tom-Tracks etwas zu spät geschnitten (siehe Abbildung 23 unten).

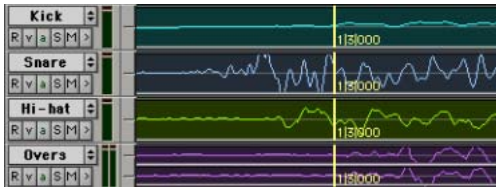


Abbildung 23. Durch Overhead-Mikros erzeugte, verspätete Trigger-Punkte

Mit Hilfe des Collection-Modus können Sie alle Schlagzeug-Tracks getrennt und nacheinander analysieren. Dabei können Sie die Detection-Einstellungen für jeden Track optimieren, bis Sie die gewünschten Trigger-Punkte erhalten. Sie können der Sammlung verschiedene Trigger für jeden Tracks oder Trigger eines einzigen Tracks hinzufügen. Anhand der Trigger-Sammlung können Bar|Beat-Marker bzw. eine DigiGroove-Vorlage erzeugt oder neue Regionen separiert werden.

Arbeiten im Collection-Modus

Der Collection-Modus steht im Bar|Beat Marker Generation-, Groove Template Extraction- oder Region Separation-Modus zur Verfügung und kann durch Klicken der gleichnamigen Schaltfläche im Detection-Abschnitt aufgerufen werden.



Abbildung 24. Beat Detective, Collection-Modus-Optionen

So verwenden Sie den Collection-Modus:

- 1 Legen Sie im Edit-Fenster eine Audioselektion auf einem einzigen Track fest. Start- und Endpunkt der Selektion müssen exakt auf dem Schlag liegen.
- 2 Wählen Sie im Beat Detective-Fenster einen der folgenden Modi:
 - Bar|Beat Marker Generation
 - Groove Template Extraction (nur Pro Tools 6.0)
 - Region Separation

3 Definieren oder erfassen Sie die Selektion wie unter „Definieren einer Beat Detective-Selektion“ auf Seite 363 beschrieben.

4 Konfigurieren Sie die Detection-Optionen, so dass die Signalspitzen der Selektion korrekt erkannt werden (siehe „Erzeugen von Trigger-Punkten“ auf Seite 365).

5 Klicken Sie auf die Collection Mode-Schaltfläche.

6 Klicken Sie im Detection-Abschnitt (Collection Mode) auf Add, um der Sammlung die aktuellen Trigger-Punkte hinzuzufügen.

7 Klicken auf Normal Mode und verschieben Sie die Selektion auf den nächsten Track, den Sie analysieren möchten. Die Selektion muss für alle Tracks gleich sein.

 Aktivieren Sie den Commands Focus und drücken Sie die P-Taste, um die Selektion nach oben zu verschieben oder auf die Semikolon-Taste, um die Selektion nach unten zu verschieben. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt, um die aktuelle Selektion beizubehalten und zusätzliche Bereiche hinzuzufügen.

8 Konfigurieren Sie die Detection-Optionen, so dass die Signalspitzen der Selektion korrekt erkannt werden (siehe „Erzeugen von Trigger-Punkten“ auf Seite 365).

9 Klicken Sie erneut auf die Collection Mode-Schaltfläche.



Trigger-Punkte, die auf dem Kick-Track festgestellt und zur Sammlung hinzugefügt wurden



Trigger-Punkte, die auf dem Snare-Track festgestellt und zur Sammlung hinzugefügt wurden



Trigger-Punkte, die auf dem Hi-Hat-Track festgestellt und zur Sammlung hinzugefügt wurden



Sammlung von Trigger-Punkten für das Overhead Mikrofon-Track

Abbildung 24. Overhead Mikro-Track mit einer Sammlung von Trigger-Punkten, die aus Kick-, Snare- und Hi-Hat-Tracks zusammengestellt wurden.

10 Klicken Sie im Detection-Abschnitt (Collection Mode) auf Add Unique Triggers, um nur *bestimmte* Trigger des Tracks zur Sammlung hinzuzufügen (nur in Pro Tools 6.0).

– oder –

Klicken Sie auf Add All (Pro Tools 6.0) oder auf Add (Pro Tools 5.x), um *alle* Trigger zur Sammlung hinzuzufügen.

– oder –

Klicken Sie auf Clear All (Pro Tools 6.0) oder auf Clear (Pro Tools 5.x), um *alle* Trigger in der Sammlung zu löschen.

Jedes neue Set von Triggern, das der Sammlung hinzugefügt wird, erscheint in einer anderen Farbe. Wenn aufeinander folgende Trigger in der Sammlung nahe beieinander liegen (z.B. bei ungenügend abgeschirmten Mikrofonen) behält Beat Detective nur die zuerst gesetzten Trigger bei (siehe Abbildung 24).

11 Wiederholen Sie die Schritte 7–10 für jeden weiteren Track, den Sie analysieren.

Die Trigger-Punkte, die Sie im Collection-Modus speichern, werden mit Sessions gespeichert. Wenn Sie also eine Session später öffnen, sind die Trigger-Punkte aus der Sammlung noch vorhanden (bis Sie sie löschen).

12 Sobald die gewünschten Trigger-Punkte der Sammlung hinzugefügt wurden, können Sie sie zum Erzeugen von Bar|Beat-Markern oder Groove-Vorlagen bzw. zum Separieren neuer Regions verwenden. Sie müssen dies jedoch vom Collection Mode-Abschnitt aus tun (wenn die Trigger in mehreren Farben angezeigt werden).



Zum Separieren von Regions über mehrere Tracks hinweg muss die Selektion vor dem Separieren auf zusätzliche Tracks erweitert werden.

Teil V: Editieren von MIDI

Kapitel 23: Editieren von MIDI

Pro Tools stellt Hochleistungs-Tools zum Editieren von MIDI bereit. Im Edit-Fenster können Sie einzelne MIDI-Noten sowie Controller-Events mit den Tools Pencil, Trimmer und Grabber editieren und erstellen. Außerdem können Sie verschiedene MIDI-Operationen (z.B. Quantisieren, Transponieren, Ändern der Velocity und Ändern der Dauer) auf ganze Gruppen von MIDI-Noten anwenden, um Tonhöhe, Timing und Phrasing zu verändern. Informationen zum Editieren von MIDI- und Audiosignalen in Regions finden Sie in Kapitel 17, „Arbeiten mit Regionen und Selektionen“.

Pencil-Tool

Das Pencil-Tool dient zum Erstellen und Editieren von MIDI-Daten. Die Einstellungen des Pencil-Tools (Freehand, Line, Triangle, Square und Random) können dazu verwendet werden, Tonhöhen mit unterschiedlicher Dauer und verschiedenen Velocity-Werten einzugeben. (Die Velocity-Werte sind von der gewählten Pencil-Einstellung abhängig.) Die unterschiedlichen Pencil-Einstellungen eignen sich besonders für das Zeichnen und Editieren

der verschiedenen MIDI-Controller-Daten, z.B. Line für die Lautstärke, Triangle für das Panorama, Freehand für die Tonhöhenbeugung, Square oder Random für die Velocity.

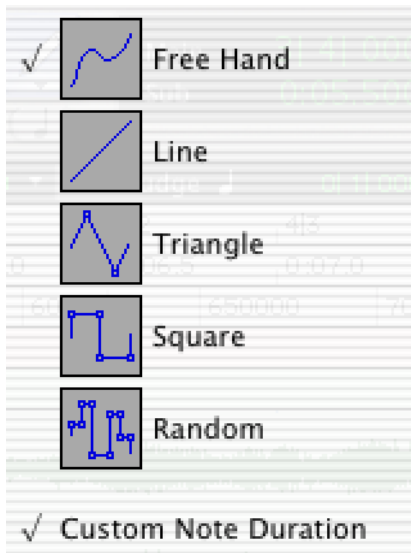


Pencil mit Freehand-Einstellung und benutzerdefinierter Tondauer

So wählen Sie die gewünschte Pencil-Einstellung:

1 Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Pencil-Tool. Daraufhin wird das Pencil Tool Shape-Popup-Menü angezeigt.

2 Wählen Sie die betreffende Pencil-Einstellung.



Pencil Tool Shape-Popup-Menü

Freehand

In der Notenansicht gibt die Freehand-Einstellung eine einzige Midi-Note ein, deren Velocity-Wert in der Default Note On Velocity-MIDI-Option (Setups > Preferences > MIDI) festgelegt wird. Die Tonhöhe, Position und Dauer der Note werden durch die Stelle bestimmt, an der Sie in den MIDI-Track klicken und die Maustaste loslassen.

Beim Editieren von MIDI-Velocity- oder Continuous Controller-Daten können Sie freihändig zeichnen, indem Sie die Maus bewegen. Die Form wird entsprechend der Auflösungseinstellung in der Pencil Tool Resolution When Drawing Controller Data-MIDI Preference (Setups > Preferences > MIDI) als Serie von Stufen wiedergegeben.

Line

In der Notenansicht gibt die Line-Einstellung auf einer einzigen Tonhöhe eine Reihe von Midi-Noten ein, deren Velocity-Wert in der Default Note On Velocity-MIDI Preference (Setups > Preferences > MIDI) festgelegt wird. Die Dauer jeder Note wird vom aktuellen Rasterwert bestimmt.

Beim Editieren von MIDI-Velocity- oder Continuous Controller-Daten zeichnet die Line-Einstellung eine gerade Linie von dem Punkt, auf den Sie klicken, bis zu dem Punkt, an dem Sie die Maustaste loslassen. Die MIDI-Continuous Controller-Werte ändern sich schrittweise entsprechend den Einstellungen unter Pencil Tool Resolution When Drawing Controller Data (Setups > Preferences > MIDI).

Triangle

In der Notenansicht gibt die Triangle-Einstellung auf einer einzigen Tonhöhe eine Reihe von Midi-Noten ein, deren Velocity-Werte in einem Sägezahnmuster zwischen 127 und dem in der Default Note On Velocity-MIDI Preference festgelegten Wert schwanken. Die Dauer jeder Note wird vom aktuellen Rasterwert bestimmt.

Beim Editieren von MIDI-Velocity- oder Continuous Controller-Daten zeichnet die Triangle-Einstellung ein Sägezahnmuster, das in Abhängigkeit vom aktuellen Rasterwert seine Richtung ändert. Die MIDI-Controller-Werte ändern sich schrittweise entsprechend den Einstellungen in der Pencil Tool Resolution When Drawing Controller Data-MIDI Preference (Setups > Preferences > MIDI).

Square

In der Notenansicht gibt die Square-Einstellung auf einer einzigen Tonhöhe eine Reihe von Midi-Noten ein, deren Velocity-Werte zwischen 127 und dem in der Default Note On Velocity-MIDI-Option festgelegten Wert wechseln. Die Notendauer wird vom aktuellen Rasterwert bestimmt.

Beim Editieren von MIDI-Velocity- oder Continuous Controller-Daten zeichnet die Triangle-Einstellung ein Rechteckmuster, das sich entsprechend dem aktuellen Rasterwert wiederholt.

Random

In der Notenansicht gibt die Random-Einstellung auf einer einzigen Tonhöhe eine Reihe von Midi-Noten ein, deren Velocity-Werte nach dem Zufallsprinzip zwischen 127 und dem in der Default Note On Velocity-MIDI-Preference festgelegten Wert wechseln. Die Notendauer wird vom aktuellen Rasterwert bestimmt.

Beim Editieren von MIDI-Velocity oder Continuous Controller-Daten zeichnet die Random-Einstellung eine Reihe von Zufallswerten, die sich entsprechend dem aktuellen Rasterwert verändern.

Benutzerdefinierte Tondauer

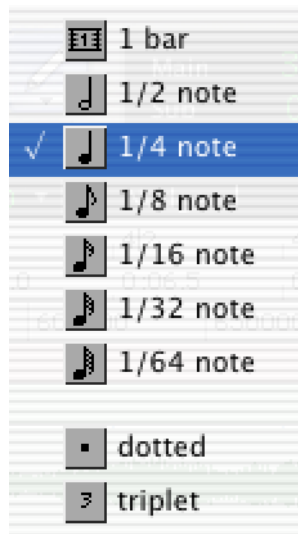
(Nur Pro Tools 6.0)

Mit dem Custom Note Duration-Befehl können Sie die Standardtondauer für die manuelle Toneingabe festlegen.

So wählen Sie eine benutzerdefinierte Tonlänge (Dauer) aus:

- 1 Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Pencil-Tool. Daraufhin wird das Pencil Tool Shape-Popup-Menü angezeigt.
- 2 Wählen Sie Custom Note Duration. Daraufhin wird in der Symbolleiste unterhalb des Pencil-Symbols eine Notensymbol angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf das Notensymbol und wählen Sie im Custom Note Duration-Popup-Menü die gewünschte Tondauer.

Das Notensymbol zeigt nun den ausgewählten Wert an.



Custom Note Duration-Popup-Menü

Festlegen des Rasterwerts

So legen Sie den Rasterwert für die MIDI-Bearbeitung fest:

1 Stellen Sie die Main Time Scale auf Bars:Beats ein (siehe „Einstellen der Main Time Scale“ auf Seite 249).

2 Wählen Sie im Grid Value-Selector den gewünschten Rhythmuswert (z.B. 1/4, 1/8 oder 1/16).

3 Stellen Sie sicher, dass Standardtaktart und -tempo für die Session wie gewünscht eingestellt sind (siehe „Einstellen der Standard-Taktart“ auf Seite 169 und „Einstellen des Standardtempos“ auf Seite 170).

 Weitere Informationen zum Grid-Modus finden Sie unter „Grid-Modus“ auf Seite 240.

Eingeben von MIDI-Noten

In Pro Tools können Sie MIDI-Daten nicht nur aufnehmen und importieren, sondern mit Hilfe des Pencil-Tools auch manuell einfügen.

So geben Sie eine MIDI-Note ein:

1 Stellen Sie das Darstellungsformat des MIDI-Tracks auf Notes ein.

2 Wählen Sie das Pencil-Tool und vergewissern Sie sich, dass es auf Freehand eingestellt ist. Wenn Sie mit dem Cursor auf den Playlist-Bereich eines MIDI-Tracks in der Notenansicht zeigen, nimmt er die Form eines Bleistifts an.

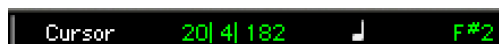


Pencil-Tool in der Freehand-Einstellung

3 Stellen Sie bei Bedarf die Time Scale auf Bars:Beats, den Edit-Modus auf Grid und den Rasterwert auf Viertelnoten (0|1|000). Mit diesen Einstellungen werden exakte Viertelnoten eingefügt.

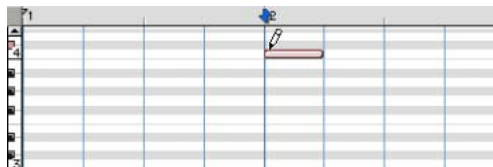
4 Bewegen Sie den Pencil über die Playlist des MIDI-Tracks. Verwenden Sie das Lineal im Edit-Fenster und das Mini-Keyboard des Tracks, um die gewünschte Tonhöhe und Position für die Note zu bestimmen.

Beim Verwenden des Pencil-Tools werden in der aktuellen Cursor-Anzeige der Optionsleiste aktuelle Positionsinformationen angezeigt.



Aktuelle Cursor-Anzeige

5 Wenn Sie die gewünschten Werte für Tonhöhe und Zeit der einzufügenden Note bestimmt haben, fügen Sie die Note mit einem Mausklick ein.



Mit dem Pencil-Tool eingefügte MIDI-Note



Klicken Sie bei gedrückter Ctrl- (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) und aktiviertem Smart Tool (siehe „Smart-Tool“ auf Seite 309), so dass der Cursor die Form eines Bleistifts annimmt, und geben Sie die MIDI-Noten ein. Zum Löschen der Noten klicken und drücken Sie die Option- und Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Alt- und Windows-Taste (Windows).

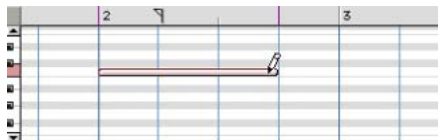


Bei aktiviertem Grid-Modus wird der Anfangspunkt der MIDI-Noten in Pro Tools 6.0 automatisch am nächstgelegenen Rasterpunkt ausgerichtet. Drücken Sie die Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) und klicken Sie mit dem Pencil-Tool, um die Rasterausrichtung vorübergehend zu deaktivieren.

Der Velocity-Wert für eingefügte Noten wird von der Default Note On Velocity-Einstellung (Setups > Preferences > MIDI) bestimmt. Im Grid-Modus wird die Notendauer durch den im Edit-Fenster eingestellten Rasterwert festgelegt. In Pro Tools 6.0 kann die Tondauer auch vom Wert der benutzerdefinierten Tondauer abhängig sein (siehe „Benutzerdefinierte Tondauer“ auf Seite 387).

Wenn unter den MIDI Preferences die Play MIDI notes with Grabber and Pencil Tools-Option aktiviert ist, wird jede Note während des Einfügens akustisch wiedergegeben.

Wenn Sie nach dem Einfügen einer Note die Maustaste gedrückt halten, können Sie durch Ziehen des Pencil-Tools die Tonhöhe und Dauer der eingefügten Note bestimmen. Klicken Sie und ziehen Sie die Note nach rechts, um sie ohne Änderung des Anfangspunkts zu verlängern. Klicken Sie und ziehen Sie die Note nach links, um sie ohne Änderung des Endpunkts zu verlängern.



Einstellen der Dauer einer eingefügten Note



Bei aktiviertem Grid-Modus wird der Endpunkt der MIDI-Noten in Pro Tools 6.0 automatisch am nächstgelegenen Rasterpunkt ausgerichtet. Drücken Sie die Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) und ziehen Sie mit dem Pencil-Tool, um die Rasterausrichtung vorübergehend zu deaktivieren.

Bei aktiviertem Grid-Modus in Pro Tools 5.x, halten Sie die Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt und ziehen die Note ein wenig mit dem Pencil-Tool, so dass der Endpunkt der Note am nächstgelegenen Rasterpunkt ausgerichtet wird.

Die verschiedenen Einstellungen des Pencil-Tools (Line, Triangle, Square und Random) können dazu verwendet werden, eine Folge von MIDI-Noten mit identischen Tonhöhen, jedoch unterschiedlichen Velocity-Werten einzugeben. Die Dauer der eingefügten Noten und die Pausen dazwischen werden vom eingestellten Rasterwert oder dem Custom Note Duration-Wert (nur Pro Tools 6.0) bestimmt. Die Velocity-Werte sind von der gewählten Pencil-Einstellung abhängig.

Verwenden Sie die Pencil-Einstellung Square, um Noten mit abwechselnd hohen und niedrigen Velocity-Werten einzufügen. Die Triangle-Einstellung verwenden Sie, um Noten mit an- und abschwellenden Velocity-Werten einzufügen. In der Line-Einstellung werden Noten mit identischen Velocity-Werten eingefügt.

So fügen Sie eine Folge von Noten mit zufälligen Velocity-Werten ein:

- 1 Stellen Sie das Darstellungsformat des MIDI-Tracks auf Notes ein.
- 2 Wählen Sie das Pencil-Tool und vergewissern Sie sich, dass es auf Random eingestellt ist.

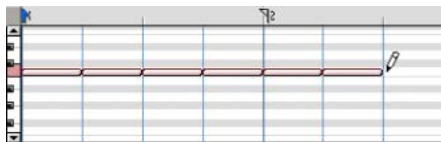


Pencil-Tool in der Random-Einstellung

- 3 Stellen Sie die Time Scale auf Bars:Beats ein. Setzen Sie außerdem den Edit-Modus auf Grid und den Rasterwert auf Viertelnoten (0|1|000).

Mit diesen Einstellungen werden die eingefügten Noten im Abstand von jeweils einer Viertelnote voneinander positioniert.

- 4 Klicken Sie an die Stelle, an die Sie die erste Note eingeben möchten, und ziehen Sie nach rechts. Wenn die gewünschte Anzahl von Noten erreicht ist, lassen Sie die Maustaste los.



Einfügen einer Notenfolge mit dem Pencil-Tool

Manuelles Editieren von MIDI-Noten

Alle Aspekte einer MIDI-Note können im Edit-Fenster editiert werden, einschließlich der Start- und Endpunkte, der Notendauer, der Tonhöhe und der Velocity-Werte. Mit dem Grabber und dem Selector können einzelne Noten, aber auch ganze Notengruppen editiert werden.

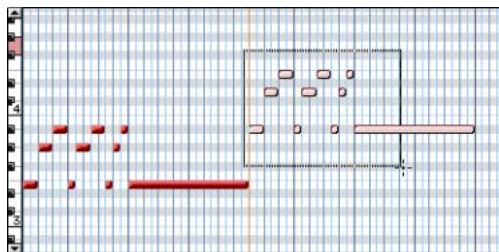
Auswählen von MIDI-Noten

So wählen Sie Gruppe von MIDI-Noten:

- Klicken Sie mit dem Grabber oder dem Pencil bei gedrückter Umschalttaste auf die einzelnen Noten.

– oder –

- Klicken Sie mit dem Grabber auf eine Stelle ohne Noten (das Fadenkreuz erscheint) und ziehen Sie ein Rechteck um die Notengruppe.



Auswählen einer Notengruppe mit dem Grabber-Tool

Wenn bei Verwendung des Grabber-Tools ein Teil des Rechtecks eine Note berührt (ihren Anfangs- oder Endpunkt), wird diese Note in die Auswahl aufgenommen. Die mit dem Grabber getroffene Auswahl schließt dem MIDI-Track zugrunde liegende Controller- und Automationsdaten nicht mit ein.

– oder –

- Ziehen Sie mit dem Selector-Tool über den gewünschten Notenbereich.

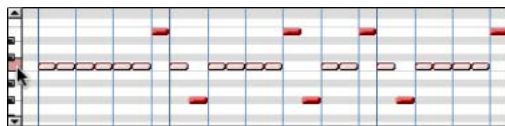


Auswählen einer Notengruppe mit dem Selector-Tool

Bei Verwendung des Selector-Tools werden nur solche Noten in die Auswahl aufgenommen, deren Anfangspunkt im Auswahlbereich liegt. Wenn in einem MIDI-Track Noten (oder Regions) angezeigt werden, schließt die mit dem Selector getroffene Auswahl auch zugrunde liegende Controller- und Automationsdaten ein.

So wählen Sie auf einem Track alle Noten einer bestimmten Tonhöhe:

- Halten Sie Apfel- und Umschalttaste (Macintosh) bzw. die Strg- und Umschalttaste (Windows) gedrückt und klicken Sie auf dem Mini-Keyboard auf den gewünschten Notenwert.



Auswählen von Noten einer bestimmten Tonhöhe auf dem Mini-Keyboard

So entfernen Sie eine oder mehrere Noten aus einer Auswahl:

- Klicken Sie mit dem Grabber- oder Pencil-Tool bei gedrückter Umschalttaste auf die entsprechenden Noten, damit diese aus der Auswahl entfernt werden.

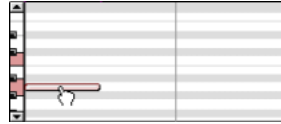
Transponieren von Noten

Sie können MIDI-Noten transponieren, indem Sie sie mit dem Grabber- oder Pencil-Tool nach oben oder unten ziehen. Wenn mehrere Noten ausgewählt worden sind, werden alle transponiert.

So transponieren Sie eine MIDI-Note:

- 1 Stellen Sie das Darstellungsformat des MIDI-Tracks auf Notes ein.
- 2 Wählen Sie das Grabber- oder Pencil-Tool.

- 3 Ziehen Sie die Note bei gedrückter Umschalttaste nach oben oder unten.



Transponieren mit dem Grabber-Tool

Durch das Drücken der Umschalttaste wird sichergestellt, dass die transponierte Note ihren Anfangspunkt behält. Während des Ziehens erklingt jede neue Note und in der aktuellen Cursor-Anzeige wird die Anzahl der Halbtonschritte sowie die Richtung (+/-) der Transposition angezeigt.

 Um die Kopie einer Note zu transponieren, ohne dabei die Originalnote zu ändern, drücken Sie beim Ziehen der Note die Option- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows).

Verschieben von Noten

Ähnlich wie Regions können auch MIDI-Noten mit dem Grabber-Tool nach rechts oder links verschoben und damit ihr Anfangspunkt geändert werden. Wenn mehrere Noten ausgewählt worden sind, werden alle verschoben.

So verschieben Sie eine MIDI-Note:

- 1 Stellen Sie das Darstellungsformat des MIDI-Tracks auf Notes ein.
- 2 Ziehen Sie die Note mit dem Grabber- oder Pencil-Tool nach rechts oder links (halten Sie die Umschalttaste gedrückt, wenn Sie die Tonhöhe der Note erhalten möchten).

Beim Verschieben der Note zeigt die aktuelle Cursor-Anzeige den jeweiligen neuen Anfangspunkt an.

Wenn der Edit-Modus auf Grid eingestellt ist, wird die verschobene Note automatisch am nächstgelegenen Rasterpunkt ausgerichtet. Wenn der Edit-Modus auf Spot eingestellt ist, öffnet sich das Spot-Dialogfeld.

 *Um die ausgewählten Noten zu kopieren, ohne die Originale dabei zu ändern, drücken Sie beim Ziehen der Noten die Option- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows).*

 *Die Positionierung von MIDI-Noten kann auch mit den Befehlen Shift (siehe „Shift-Befehl“ auf Seite 297) bzw. Nudge (siehe „Verschieben mit der Nudge-Funktion“ auf Seite 295) erfolgen.*

Trimmen der Start- und Endpunkte von Noten

Ähnlich wie bei Regions können auch die Anfangs- und Endpunkte von MIDI-Noten mit dem Trimmer-Tool geändert werden. Wenn mehrere Noten ausgewählt worden sind, werden die Anfangs- und Endpunkte aller dieser Noten getrimmt.

 *In Pro Tools 6.0 kann das Pencil-Tool beim Beschneiden der Anfangs- und Endpunkte von MIDI-Noten die Funktion eines Trimmers übernehmen.*

So ändern Sie die Anfangs- und Endpunkte einer Gruppe von MIDI-Noten:

- 1 Stellen Sie das Darstellungsformat des MIDI-Tracks auf Notes ein.
- 2 Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste mit dem Grabber- oder Pencil-Tool auf die zu trimmenden Noten.
- 3 Wählen Sie das Trimmer-Tool. Vergewissern Sie sich bei TDM-Systemen, dass der Standard Trimmer im entsprechenden Popup-Menü ausgewählt ist.



Trimmer-Tool in der Standardeinstellung

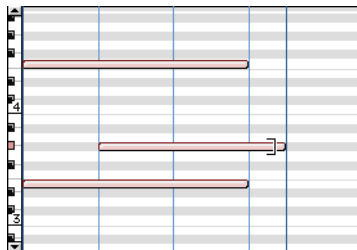
– oder –

Verwenden Sie das Pencil-Tool (nur Pro Tools 6).

4 Bewegen Sie den Cursor an den Anfang einer beliebigen ausgewählten Note, so dass der Trim-Cursor erscheint. Ziehen Sie nach rechts, um die Dauer der Noten zu verkürzen, oder nach links, um sie zu verlängern.

– oder –

Bewegen Sie den Cursor an das Ende einer beliebigen ausgewählten Note, so dass der Trim-Cursor erscheint. Ziehen Sie nach links, um die Dauer der Noten zu verkürzen, oder nach rechts, um sie zu verlängern.



Ändern der Endpunkte von Noten mit dem Trimmer-Tool

Im Grid-Modus springt der verschobene Anfangs- bzw. Endpunkt der Note automatisch auf den nächstgelegenen Rasterpunkt. Im Spot-Modus öffnet sich das Spot-Dialogfeld, in das Sie die neue Position des Anfangs- bzw. Endpunktes der Note eingeben können.

 *Wenn der Grid-Modus aktiviert ist, können Sie ihn mit Hilfe der Apfel- (Macintosh) bzw. Strg- Taste (Windows) in Pro Tools 6.0 vorübergehend deaktivieren.*

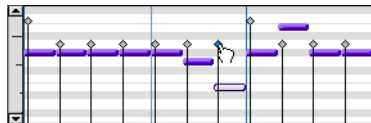
Noten können auch mit dem Trim To Selection-Befehl (siehe „Trim To Selection-Befehl“ auf Seite 280) bzw. dem Trim To Insertion-Befehl (siehe „Trim To Insertion-Befehl“ auf Seite 288) getrimmt werden.

Manuelles Editieren der Velocity-Werte von Noten

Wenn das Darstellungsformat eines MIDI-Tracks auf Velocity eingestellt ist, wird der Velocity-Wert einer jeden Note durch einen vertikalen Balken dargestellt. Je länger der Velocity-Balken, desto höher ist der Velocity-Wert (0-127).

So editieren Sie die MIDI-Velocity:

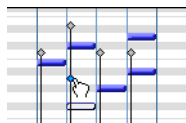
- 1 Stellen Sie das Darstellungsformat des MIDI-Tracks auf Velocity ein.
- 2 Wählen Sie das Grabber-Tool.
- 3 Ziehen Sie die Spitze des Velocity-Balkens (Raute) nach oben oder unten.



Ziehen eines Velocity-Balkens

– oder –

Wenn zwei Noten denselben Anfangspunkt besitzen (die Velocity-Balken liegen übereinander), ziehen Sie die aktuelle Note bei gedrückter Befehlstaste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) nach oben oder unten.



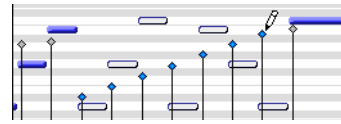
Editieren übereinander liegender Velocity-Werte

Ziehen Sie die Spitze des Balkens nach oben, um den Velocity-Wert zu erhöhen, oder nach unten, um ihn zu verringern. Während Sie ziehen, ändert sich die Anzeigefarbe der Balkenspitze (Raute) zu blau und die dazugehörige Note wird ausgewählt. Die geänderten Velocity-Werte erscheinen jeweils in der aktuellen Cursor-Anzeige.

Die Velocity-Werte einer Notenfolge können mit dem Pencil-Tool editiert werden, entweder in der Freehand-Einstellung oder einer der anderen Pencil-Einstellungen.

So zeichnen Sie Velocity-Werte für einen Fade-In:

- 1 Stellen Sie das Darstellungsformat des MIDI-Tracks auf Velocity ein.
- 2 Wählen Sie das Pencil-Tool in der Line-Einstellung aus.
- 3 Klicken Sie möglichst weit unten im Bereich der Velocity-Werte auf den Beginn der Notenfolge und ziehen Sie den Cursor nach rechts oben.



Ändern von Velocity-Werten in der Line-Einstellung

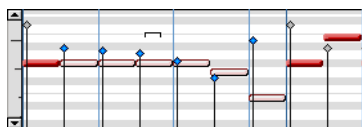
- 4 Wenn die Linie die gewünschte Notenfolge umfasst und der gewünschte Steigungswinkel des Fades erreicht ist, lassen Sie die Maustaste los.

Auch das Trimmer-Tool kann zur Skalierung der Velocity-Werte aller ausgewählten Noten verwendet werden. Es ist besonders dann nützlich, wenn Sie die Relationen zwischen den Velocity-Werten der einzelnen Noten erhalten möchten, die Noten insgesamt aber etwas lauter oder leiser klingen sollen.

 *In Pro Tools 6.0 kann das Trimmer-Tool in der Velocity-Ansicht neben der Velocity-Änderung auch zum Trimmen der Notendauer verwendet werden.*

So skalieren Sie Velocity-Werte mit dem Trimmer-Tool:

- 1 Stellen Sie das Darstellungsformat des MIDI-Tracks auf Velocity ein.
- 2 Wählen Sie mit dem Selector- oder dem Grabber-Tool die zu editierende Notenfolge.
- 3 Klicken Sie mit dem Trimmer auf eine Stelle in der Nähe der ausgewählten Noten und ziehen Sie nach oben oder unten. Ziehen nach oben erhöht die Velocity-Werte der einzelnen Noten, Ziehen nach unten verringert sie.

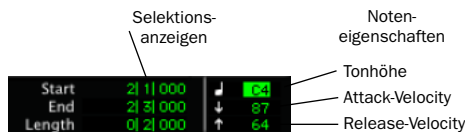


Ändern der Velocity-Werte mit dem Trimmer

 *Klicken Sie zum Skalieren der Velocity-Werte in Pro Tools 6.0 in das obere Viertel der Darstellungshöhe des Tracks. Wenn Sie in der Velocity in die restlichen drei Viertel der Track-Anzeige klicken, können Sie die Notendauer trimmen.*

Eingeben von Noteneigenschaften

Wenn eine einzelne Note mit dem Grabber ausgewählt wird, werden ihre Eigenschaften (Attributes) im Event Edit-Bereich angezeigt.



Event Edit-Bereich mit Informationen zum MIDI-Track

Die Tonhöhe wird durch die Notenbezeichnung und die Oktavlage angezeigt. Attack- und Release-Velocity-Werte werden durch die entsprechenden MIDI-Werte (0-127) angezeigt. Die Anfangs- und Endpunkte der Noten sowie die Notendauer werden in der Main Time Scale angezeigt.

So ändern Sie die Noteneigenschaften einer MIDI-Note:

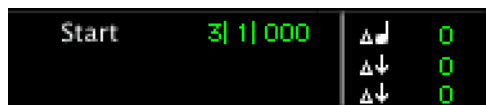
- 1 Wählen Sie mit dem Grabber in der Playlist des MIDI-Tracks die gewünschte Note.
- 2 Klicken Sie im Event Edit-Bereich in das Feld, das die entsprechende Eigenschaft anzeigt, und wählen Sie dann eine der folgenden Vorgehensweisen:
 - Geben Sie den neuen Wert über den Zahlenblock ein.
 - Verwenden Sie die Pfeiltaste nach oben oder nach unten, um zu dem gewünschten Wert zu scrollen.
 - In Pro Tools 6.0 können Sie auch nach oben bzw. unten ziehen, um den gewünschten Wert anzuzeigen. Halten Sie in Pro Tools 5.x die Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt und bewegen Sie den Cursor nach oben oder unten, um zum gewünschten Wert zu scrollen.
 - Spielen Sie den gewünschten Notenwert auf der Tastatur Ihres MIDI-Controllers.

Drücken Sie die Schrägstrich-Taste (/), um zwischen den verschiedenen Anzeigefeldern im Event Edit-Bereich zu wechseln.

Editieren mehrerer Noten im Event Edit-Bereich

Wenn mehrere Noten ausgewählt werden, wirken sich die in die Felder im Event Edit-Bereich eingegebenen Werte auf alle ausgewählten Noten aus.

Durch Eingabe eines neuen Anfangspunktes im Start-Feld wird die erste Note der Auswahl an diesem Punkt positioniert und alle weiteren Noten werden ebenfalls verschoben.



Editieren mehrerer Noten im Event Edit-Bereich

Die in die Anzeigefelder für Tonhöhe und Velocity eingegebenen Werte werden zum Wert jeder ausgewählten Note addiert oder von ihm subtrahiert. Um also z.B. alle ausgewählten Noten um eine Oktave nach unten zu transponieren, geben Sie im Anzeigefeld für die Tonhöhe den Wert -12 ein.

Löschen von MIDI-Noten

Ausgewählte Noten können mit dem Clear-Befehl im Edit-Menü gelöscht werden. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, einzelne Noten mit dem Pencil-Tool zu löschen.

So löschen Sie eine Gruppe von MIDI-Noten mit dem Clear-Befehl:

1 Wählen Sie mit dem Selector- oder Grabber-Tool die zu löschenden Noten. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Auswählen von MIDI-Noten“ auf Seite 390.

2 Wählen Sie Edit > Clear, um die ausgewählten Noten zu löschen. Die dem Track zugewiesenen Controller-Daten bleiben unverändert.

– oder –

Drücken Sie die Entf- oder Rücktaste.

⚠ Wenn Sie MIDI-Noten innerhalb eines ausgewählten Zeitbereichs löschen, werden gleichzeitig auch alle ihnen zugewiesenen Controller- und Automationsdaten gelöscht.

So löschen Sie einzelne MIDI-Noten mit dem Pencil:

■ Wenn Sie das Pencil-Tool ausgewählt haben, drücken Sie die Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows), damit das Tool zum Radiergummi wird. Wenn Sie damit auf die Note klicken, wird sie gelöscht.

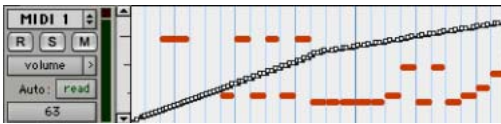


Löschen einer Note mit dem Pencil-Tool

💡 Programmwechselbefehle und Sysex-Events können ebenfalls durch Anklicken mit dem Pencil-Tool bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) gelöscht werden.

Continuous Controller-Events

Continuous Controller-Events werden auf MIDI-Tracks in Form einer Linie grafisch dargestellt und können über so genannte Breakpoints bearbeitet werden. Die Breakpoints auf MIDI-Tracks stehen dabei jeweils für ein bestimmtes Controller-Event. Controller-Events auf MIDI-Tracks unterscheiden sich von Automationsdaten auf Audio-Tracks durch die gebotene Auflösung, da ihre Werte nur schrittweise verändert werden können.



Anzeige von Volume-Events (Lautstärke) auf einem MIDI-Track

Folgende Continuous Controller-Events können in Pro Tools eingefügt und bearbeitet werden:

- Lautstärke
- Panorama
- Tonhöhenbeugung
- Aftertouch (Mono)
- MIDI-Controller, 0-127

 *Polyphone Aftertouch-Daten werden im Edit-Fenster nicht angezeigt. Um polyphonen Aftertouch in Pro Tools anzuzeigen, verwenden Sie das MIDI Event List-Fenster (siehe Kapitel 25, „MIDI Event List“).*

MIDI-Controller 7 (Lautstärke) und 10 (Panorama) werden in Pro Tools als Automationsdaten behandelt. Dies bedeutet, dass diese Controller-Events (ebenso wie die Stummschaltung) vom Mix-Fenster aus aufgenommen und automatisiert werden können. Außerdem hängt die Art und Weise,

wie diese Events abgespielt und aufgenommen werden, vom Automationsmodus des jeweiligen MIDI-Tracks ab. Während die Lautstärke- und Panorama- (und Stummschaltungs-) Events ausgesetzt werden können, werden alle anderen Controller-Events des MIDI-Tracks stets wiedergegeben.

Um das Überschreiben bestehender Automationsdaten für MIDI-Lautstärke und Panorama zu verhindern, nehmen Sie Daten im MIDI-Merge-Modus auf. Bei der Aufnahme im MIDI-Merge-Modus von Pro Tools 6.0 werden bestehende Lautstärke- und Panoramadaten während der Aufnahme neuer MIDI-Daten wiedergegeben. In Pro Tools 5.x ist dies jedoch nicht der Fall.

Continuous Controller-Events (einschließlich Volume und Panorama) können von einem externen MIDI-Controller (wie z.B. einem Keyboard oder einer sonstigen Bedienoberfläche) aufgenommen werden, und sie können mit dem Grabber- oder Pencil-Tool in die Playlist eines MIDI-Tracks eingefügt werden.

Einfügen und Editieren von Controller-Events

Continuous Controller-Events können folgendermaßen bearbeitet werden:

- ◆ Durch Ziehen mit dem Grabber kann die Position bzw. der Wert jedes einzelnen Breakpoints angepasst werden.
- ◆ Eine Gruppe ausgewählter Breakpoints kann mit dem Trimmer hoch- oder heruntergestuft werden.
- ◆ Neue Controller-Events können mit dem Pencil-Tool eingezeichnet werden, um vorhandene Events zu ersetzen. Events können mit dem Pencil in der Freehand-Einstellung oder auch jeder anderen Einstellung (Line, Triangle, Square oder Random) eingezeichnet werden.
- ◆ Controller-Events können kopiert und eingefügt sowie auf verschiedene Arten verschoben werden.



Um Continuous MIDI-Controller-Events zu kopieren und in einen anderen MIDI-Controller einzufügen, verwenden Sie die folgende Tastenkombination: Apfel- + Ctrl-Taste + V (Macintosh) bzw. Strg- + Windows-Taste + V (Windows). Es kann z.B. vorkommen, dass Sie dieselben Steuerungsdaten für die Lautstärke und einen Cut-Off-Filter oder für das Panorama und die Tonhöhenbeugung verwenden möchten.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Special Paste-Funktion für Automationsdaten“ auf Seite 516.

Ausführliche Informationen zu diesen Bearbeitungsvorgängen erhalten Sie unter Kapitel 28, „Automation“.



Änderungen an Lautstärkedaten wirken sich auf alle Tracks innerhalb einer aktivierten Edit-Group aus. Für andere Controller-Playlists (wie z.B. Panorama) gilt dies jedoch nicht. Um andere Controller-Typen auf allen Tracks einer Edit-Group einzufügen oder zu bearbeiten, halten Sie die Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt, während Sie die Änderungen vornehmen.

Auflösung von eingefügten Controller-Events

Wenn Sie Controller-Events mit dem Pencil einfügen, hängt die Anzahl der Events, die Sie für einen bestimmten Zeitraum einfügen können, von der Pencil Tool Resolution When Drawing Controller Data-Einstellung unter den MIDI Preferences ab.

So stellen Sie die Auflösung des Pencil-Tools ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf die MIDI-Registerkarte.
- 2 Geben Sie einen Wert für die Pencil Tool Resolution When Drawing Controller Data-Option ein. Dieser Wert kann zwischen 1 bis 100 Millisekunden liegen.
- 3 Klicken Sie auf OK.

Programmwechselbefehle

Für jeden MIDI-Track kann ein Standard-Programmwechselbefehl definiert werden, der bei jeder Wiedergabe des Tracks gesendet wird. Zusätzliche Programmwechselbefehle können an jeder beliebigen Position des Tracks eingefügt werden.

Informationen zu Programmwechsel- und Bankwechselbefehlen

Das MIDI-Protokoll ermöglicht Ihnen die Wahl aus insgesamt 128 MIDI-Programmen (0-127). Die meisten MIDI-Instrumente verfügen jedoch über mehrere sogenannter Banks mit jeweils 128 Programmen. Um festzulegen, auf welche Bank zugegriffen werden soll, muss eine *Bank Select*-Message gesendet werden. Manche Instrumente verwenden den Controller 0, um zwischen den Banks umzuschalten, andere hingegen Controller 32; auch eine Kombination von beiden ist möglich. Im Program Change-Dialogfeld von Pro Tools können Sie wählen, welche dieser Bank Select-Messages Sie verwenden möchten, wenn Sie ein Programmwechselbefehl einfügen. Überprüfen Sie in der Dokumentation Ihres MIDI-Geräts, welcher Controller verwendet wird.

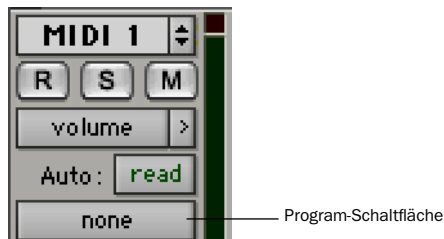
 Einige ältere MIDI-Geräte (wie der Kurzweil K1000) verwenden einen Programmwechselbefehl anstatt einer Bank Select-Message zum Umschalten zwischen Bänken. Bei diesen Geräten kann es erforderlich sein, zwei Programmwechsel-Messages zu senden, um ein bestimmtes Programm auszuwählen: Mit der ersten Message wird die Bank festgelegt, mit der zweiten das Programm.

Standard-Programmwechselbefehl

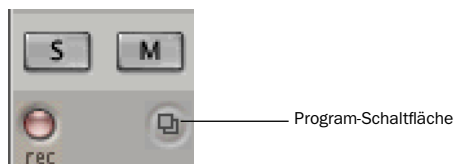
Der Standard-Programmwechselbefehl jedes MIDI-Tracks wird über die Program-Schaltfläche im Mix- oder Edit-Fenster eingestellt. Einmal eingestellt, wird dieser Programmwechselbefehl immer dann an das angeschlossene Instrument gesendet, wenn der entsprechende Track wiedergegeben wird.

So legen Sie den Standard-Programmwechselbefehl für einen MIDI-Track fest:

1 Klicken Sie im Edit- oder Mix-Fenster auf die Program-Schaltfläche.

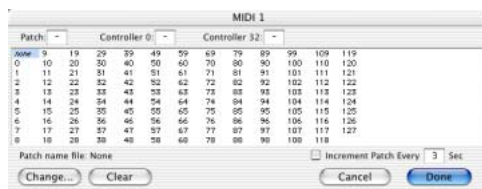


Program-Schaltfläche im Edit-Fenster



Program-Schaltfläche im Mix-Fenster

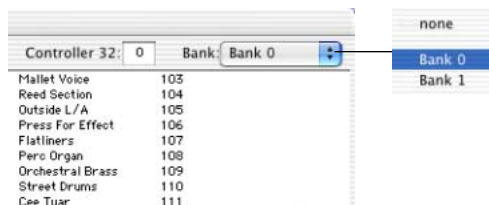
2 Wählen Sie im Program Change-Dialogfeld die Nummer des gewünschten Programms aus.



Program Change-Dialogfeld

– oder –

Wählen Sie bei Verwendung von Patch-Namendateien (nur Pro Tools 6.0) im Popup-Menü oben rechts im Program Change-Dialogfeld eine Bank und den gewünschten Patch-Namen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Patch-Namen“ auf Seite 399.



Auswählen einer Bank im Program Change-Dialogfeld (Pro Tools 6.0)

– oder –

Wählen Sie bei Verwendung von OMS-Namen (nur Macintosh OS 9) im Popup-Menü oben rechts im Program Change-Dialogfeld eine Bank und den gewünschten Patch-Namen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „OMS Name Manager“ auf Seite 400.



Auswählen einer Bank im Program Change-Fenster (OMS)

3 Klicken Sie auf Done.

Einmal ausgewählt, erscheint die MIDI-Programm-Nummer (oder Patch-Name) auf der Program-Schaltfläche im Edit-Fenster.



Program-Schaltfläche im Edit-Fenster

Im Gegensatz zu aufgenommenen und eingefügten Programmwechselbefehlen erscheint der Standard-Programmwechselbefehl nicht in der Playlist des jeweiligen Tracks.

Um die Standardeinstellung für den Programmwechselbefehl zu löschen, wählen Sie im Program Change-Fenster die Option None.

Patch-Namen

(Nur Pro Tools 6.0)

Pro Tools unterstützt XML (Extensible Markup Language) zum Speichern und Importieren von Patch-Namen für externe MIDI-Geräte. In Pro Tools werden MIDI-Patch-Namendateien (.midnam) für die werkseitigen Standard-Patch-Namen vieler gängiger MIDI-Geräte installiert. Diese Dateien befinden sich in der vom Hersteller vorgegebenen Reihenfolge im folgenden Verzeichnis:
Root/Library/Audio/MIDI Patch Names.

So importieren Sie MIDI-Patch-Namen in Pro Tools:

- 1 Überprüfen Sie im Audio MIDI Setup (Setups > Edit MIDI Studio Setup) den Namen des MIDI-Geräts.
- 2 Überprüfen Sie, ob der Ausgang des MIDI-Tracks dem MIDI-Gerät korrekt zugewiesen ist.
- 3 Klicken Sie auf die Program-Schaltfläche des MIDI-Tracks.
- 4 Klicken Sie im Program Change-Dialog auf Change.
- 5 Gehen Sie im Open-Dialogfeld zu /Library/Audio/MIDI Devices/MIDI Patch Names und wählen Sie die gewünschte MIDI-Patch-Namendatei (.midnam) für das MIDI-Gerät.
- 6 Klicken Sie auf Open.

7 Die Patch-Namen werden im Program Change-Dialogfeld angezeigt und das Patch Name Bank-Popup-Menü wird in der oberen rechten Ecke des Fensters eingeblendet.



Program Change-Dialogfeld mit Patch-Namen

Nach dem Import der Patch-Namen in Pro Tools sind sie für das MIDI-Gerät in allen Sessions verfügbar.

So löschen Sie Patch-Namen:

- Klicken Sie im Program Change-Dialog auf Clear.



MIDI-Patch-Namendateien (.midnam) können in einem beliebigen Textverarbeitungsprogramm (wie z.B. TextEdit) bearbeitet werden. Auf diese Weise können Sie Ihre eigenen Patch-Namen erstellen.

OMS Name Manager

(Nur Macintosh OS 9)

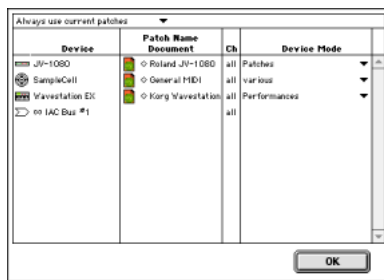
Wenn Ihren MIDI-Geräten OMS Patch-Namen zugeordnet sind, werden diese Namen im Program Change-Dialogfeld und in der Anzeige der eingefügten Programmwechselbefehle von Pro Tools angezeigt. Andernfalls werden die Programme anhand von Nummern ausgewählt und angezeigt.

Wenn OMS ein beliebiges *Factory-Names*-Dokument für eines Ihrer MIDI-Geräte zur Verfügung steht, werden die dort angegebenen Namen automatisch eingebunden und in Pro Tools angezeigt.

Sie können auch das OMS Names-Fenster von Pro Tools öffnen und Patch-Namen aus Editor- oder Librarian-Programmen übernehmen oder benutzerdefinierte Patch-Namen eingeben.

So öffnen Sie das OMS Names-Fenster:

- Wählen Sie Setups > OMS Names.



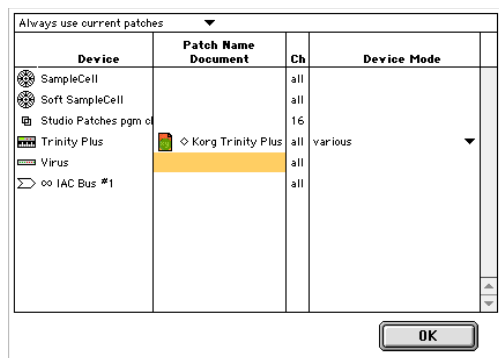
OMS Names-Fenster

Weitere Informationen zur Verwendung des OMS Names-Fensters erhalten Sie im Online-OMS Name Manager -Handbuch, welches sich auf der Pro Tools CD-ROM befindet.

Erstellen von benutzerdefinierten OMS-Namen

So erstellen Sie Ihre eigene Liste mit benutzerdefinierten Namen:

- 1 Wählen Sie Setups > OMS Names.
- 2 Klicken Sie in der Patch Name Document-Spalte auf das Patch-Namendokument des gewünschten OMS-Geräts. Enthält diese Spalte noch kein Dokument, klicken Sie in der Spalte in die leere Zeile neben dem OMS-Gerät.



OMS Name-Dialogfeld

- 3 Wählen Sie Names > View/Edit Patch Names, um das Patch Name-Fenster zu öffnen. Beachten Sie, dass der Names-Menüeintrag nun Patches lautet.
- 4 Geben Sie Ihre Patch-Namen für die jeweiligen Programmnummern ein. Wenn Sie ein Bibliotheksprogramm eines Drittherstellers verwenden oder in Ihrem Textverarbeitungsprogramm über eine Liste von Patch-Namen verfügen, können Sie diese Namen in dieses Fenster kopieren. Weitere Informationen dazu finden Sie weiter unten.
- 5 Klicken Sie auf OK, um die Änderungen zu bestätigen.

6 Klicken Sie im Save Changes-Dialogfeld auf Save. Speichern Sie die Patch-Namendateien unter Systemordner/OMS-Ordner/Factory Names, da sie so einfach wiederzufinden sind.

7 Klicken Sie im OMS Names-Dialogfeld auf OK. Sobald der Ausgang des MIDI-Tracks auf das entsprechende OMS-Gerät geroutet wurde, sollten im Pro Tools Patch-Dialogfeld Ihre Patch-Namen anstelle der Nummern für die Geräte angezeigt werden.

So kopieren Sie Namen aus einer anderen Anwendung in das OMS Names-Fenster:

1 Wenn Sie ein Textverarbeitungsprogramm verwenden, stellen Sie sicher, dass die Namen in der Liste durch einen Zeilenumbruch (Eingabetaste) voneinander getrennt sind.

– oder –

Wenn Sie eine Patch-Namen-Bibliotheksoftware eines Drittherstellers verwenden, vergewissern Sie sich, dass Sie Patch-Namen aus der entsprechenden Liste kopieren können.

2 Wählen Sie die gewünschten Namen aus, und wählen Sie anschließend in Ihrem Textverarbeitungs- oder Bibliotheksprogramm die Kopierfunktion, um die Namensliste in die Zwischenablage zu kopieren.

3 Starten Sie Pro Tools und wählen Sie Setups > OMS Names.

4 Klicken Sie in der Patch Name Document-Spalte auf das Patch-Namendokument des gewünschten OMS-Geräts. Enthält diese Spalte noch kein Dokument, klicken Sie in der Spalte in die leere Zeile neben dem OMS-Gerät.

5 Wählen Sie Names > View/Edit Patch Names, um das Patch Name-Fenster zu öffnen. Beachten Sie, dass der Names-Menüeintrag nun Patches lautet.

6 Wählen Sie Patches > Paste Patch Names, um Ihre Patch-Namen aus der Zwischenablage in die Patch Name Document-Liste einzufügen.

7 Klicken Sie auf OK, um die Änderungen zu bestätigen.

8 Klicken Sie im Save Changes-Dialogfeld auf Save. Wir empfehlen, Patch-Namendateien immer unter Systemordner/OMS-Ordner/Factory Names zu speichern, da sie so einfacher wiederzufinden sind.

9 Klicken Sie im OMS Names-Dialogfeld auf OK. Sobald der Ausgang des MIDI-Tracks auf das entsprechende OMS-Gerät geroutet wurde, sollten im Pro Tools Patch-Dialogfeld Ihre Patch-Namen anstelle der Nummern für die Geräte angezeigt werden.

Nähere Informationen zur Verwendung des OMS Names-Fensters finden Sie in der Dokumentation zu OMS.

Einfügen und Editieren von Programmwechselbefehlen

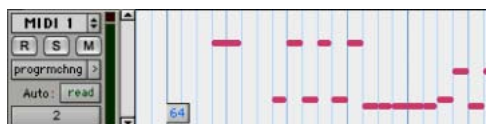
Programmwechselbefehle können mit dem Pencil-Tool in die Playlist eines Tracks eingefügt werden. Bereits vorhandene Programmwechselbefehle können editiert, verschoben sowie kopiert und eingefügt werden.



Bei manchen Instrumenten können Programmwechselbefehle während der Wiedergabe eine kurzzeitige Unterbrechung der Klangerzeugung bewirken. Um dies zu vermeiden, positionieren Sie Programmwechselbefehle möglichst in Passagen, in denen sich keine MIDI-Noten befinden.

So fügen Sie einen Programmwechselbefehl mit dem Pencil-Tool ein:

- 1** Stellen Sie das Darstellungsformat des MIDI-Tracks auf Program ein.
- 2** Setzen Sie gegebenenfalls den Edit-Modus auf Grid, so dass das eingefügte Event automatisch am nächstgelegenen Rasterpunkt ausgerichtet wird.
- 3** Klicken Sie mit dem Pencil in der Playlist des Tracks an die Stelle, an der der Programmwechselbefehl eingefügt werden soll.
- 4** Wählen Sie im Program Change-Dialogfeld die Nummer (oder den Namen) des gewünschten Programms und geben Sie, wenn nötig, den Wert für den Bankwechselbefehl an.
- 5** Klicken Sie auf Done, um den Programmwechselbefehl in die Playlist des Tracks einzufügen.



Programmwechselbefehl

So editieren Sie einen Programmwechselbefehl:

- 1** Doppelklicken Sie mit dem Grabber- oder dem Pencil-Tool auf den Programmwechselbefehl, den Sie editieren möchten.
- 2** Wählen Sie im Program Change-Dialogfeld die Nummer (oder den Namen) des neuen Programms aus, und geben Sie, wenn nötig, den Wert für einen Bankwechselbefehl ein.
- 3** Klicken Sie auf Done.

So verschieben Sie einen Programmwechselbefehl:

- Ziehen Sie den Programmwechselbefehl mit dem Grabber oder Pencil nach links oder rechts.

Wenn der Edit-Modus auf Grid eingestellt ist, wird das verschobene Event automatisch am nächstgelegenen Rasterpunkt ausgerichtet. Wenn der Edit-Modus auf Spot eingestellt ist, öffnet sich das Spot-Dialogfeld.



Die Positionierung von Programmwechselbefehlen kann auch mit dem Shift-Befehl (siehe „Shift-Befehl“ auf Seite 297) bzw. dem Nudge-Befehl (siehe „Verschieben mit der Nudge-Funktion“ auf Seite 295) erfolgen.

So löschen Sie einen Programmwechselbefehl:

- 1 Stellen Sie das Darstellungsformat des Tracks auf Notes ein und klicken Sie dann mit dem Grabber auf den Programmwechselbefehl, um ihn zu auswählen.

– oder –

Enthält die Region weitere Events, die Sie ebenfalls löschen möchten, so wählen Sie mit dem Grabber die gesamte Region (hierzu muss das Darstellungsformat des Tracks auf Regions eingestellt sein).

- 2 Wählen Sie Edit > Clear, um die ausgewählten Events aus dem Track zu entfernen.

– oder –

Drücken Sie die Entf- oder Rücktaste.



Einzelne Programmwechselbefehle können auch durch Anklicken mit dem Pencil bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) gelöscht werden.

Abhören von Patches

Wenn das Program Change-Dialogfeld geöffnet ist, können Sie mit Pro Tools automatisch durch die verschiedenen Patches eines dem Track zugewiesenen MIDI-Geräts scrollen.

So können Sie Patches eines MIDI-Tracks während der Wiedergabe abhören:

- 1 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play.
- 2 Öffnen Sie das Program Change-Dialogfeld, indem Sie im Mix-Fenster auf die Program-Schaltfläche klicken oder einen Programmwechselbefehl in einen MIDI-Track einfügen bzw. einen bestehenden bearbeiten.
- 3 Klicken Sie auf die Nummer des Patches, von dem an Sie durch die anderen Patches scrollen möchten.
- 4 Sie können einen Wert in Sekunden eingeben und damit die Zeit festlegen, die zwischen den einzelnen Programmwechselbefehlen liegen soll.
- 5 Wählen Sie die Increment Patch-Option.

Nach der angegebenen Anzahl von Sekunden schaltet Pro Tools zum jeweils nächsten Patch und sendet den entsprechenden Programmwechselbefehl an das dem Track zugewiesene MIDI-Gerät.

So können Sie über das Program Change-Dialogfeld die Patches eines MIDI-Gerätes abhören:

- 1 Öffnen Sie das Program Change-Dialogfeld, indem Sie im Mix-Fenster auf die Program-Schaltfläche klicken oder einen Programmwechselbefehl in einen MIDI-Track einfügen bzw. einen bestehenden bearbeiten.
- 2 Klicken Sie auf die Nummer des Patches, von dem an Sie durch die anderen Patches scrollen möchten.

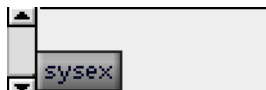
3 Sie können einen Wert in Sekunden eingeben und damit die Zeit festlegen, die zwischen den einzelnen Programmwechselbefehlen liegen soll.

4 Wählen Sie die Increment Patch-Option. Nach der angegebenen Anzahl von Sekunden schaltet Pro Tools zum jeweils nächsten Patch und sendet den entsprechenden Programmwechselbefehl an das dem Track zugewiesene MIDI-Gerät.

5 Spielen Sie die neuen Patches auf Ihrem MIDI-Controller ab.

System Exclusive-Events

Mit Pro Tools können Sie so genannte System Exclusive-Events (Sysex) auf MIDI-Tracks aufnehmen (siehe „Aufnehmen von Sysex-Daten“ auf Seite 207). Aufgezeichnete Events erscheinen in der Playlist des Tracks als Blöcke, wenn dessen Darstellungsformat auf Sysex eingestellt ist.



Sysex-Event-Block

Während die Inhalte von aufgezeichneten System Exclusive-Events nicht direkt in Pro Tools bearbeitet werden können, können die Events selbst verschoben, kopiert und eingefügt sowie gelöscht werden.

So verschieben Sie ein Sysex-Event:

1 Stellen Sie das Darstellungsformat des MIDI-Tracks auf Sysex ein.

2 Ziehen Sie das Sysex-Event mit dem Grabber nach links oder rechts.

Wenn der Edit-Modus auf Grid eingestellt ist, wird das verschobene Event automatisch am nächstgelegenen Rasterpunkt ausgerichtet. Wenn der Edit-Modus auf Spot eingestellt ist, öffnet sich das Spot-Dialogfeld.



Die Positionierung von Sysex-Event-Blöcken kann auch mit dem Shift-Befehl (siehe „Shift-Befehl“ auf Seite 297) bzw. dem Nudge-Befehl (siehe „Verschieben mit der Nudge-Funktion“ auf Seite 295) erfolgen.

So löschen Sie ein oder mehrere Sysex-Events:

1 Stellen Sie das Darstellungsformat des Tracks auf Sysex ein und klicken Sie dann mit dem Grabber auf das Sysex-Event, um es auszuwählen.

– oder –

Enthält die Region andere Sysex-Events, die Sie ebenfalls löschen möchten, so wählen Sie mit dem Grabber die gesamte Region (hierzu muss das Darstellungsformat des Tracks auf Regions eingestellt sein).

2 Wählen Sie Edit > Clear, um die ausgewählten Events aus dem Track zu entfernen.

– oder –

Drücken Sie die Entf- oder Rücktaste.



Einzelne Sysex-Event-Blöcke können auch durch Klicken mit dem Pencil bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) gelöscht werden.

Noten- und Controller-Chasing

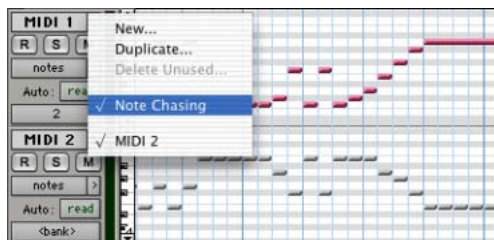
Noten-Chasing

Die *Note Chasing*-Option ermöglicht es, lang anhaltende MIDI-Noten abzuhören, auch wenn die Wiedergabe erst nach ihrem eigentlichen Startpunkt einsetzt. Wenn also z.B. der Anfangspunkt einer Note bei 1|1|000 liegt und die Notenlänge 8 Takte umfasst (bis 9|1|000), ermöglicht Ihnen die Note Chasing-Funktion, die Wiedergabe erst ab Takt 5 zu beginnen und die Note, obwohl ihr Anfangspunkt bei 1|1|000 liegt, trotzdem bis zu ihrem Endpunkt 9|1|000 abzuhören.

Die Note Chasing-Funktion kann für jeden MIDI-Track einzeln aktiviert bzw. deaktiviert werden. In den Voreinstellungen ist die Note Chasing-Funktion für neue MIDI-Tracks aktiviert.

So aktivieren Sie die Note Chasing-Funktion für einen MIDI-Track:

- Klicken Sie auf den Playlist Selector des jeweiligen Tracks und wählen Sie die Note Chasing-Option.



Aktiviertes Noten-Chasing im Playlist Selector-Popup-Menü

Deaktivieren Sie die Note Chasing-Option unbedingt, wenn Sie mit Samplern arbeiten, die auf die Wiedergabe von Loops eingestellt sind. Wenn auf einem MIDI-Track z.B. ein viertaktiger Schlagzeug-Loop getriggert wird, die

Wiedergabe aber erst beim dritten Takt einsetzt, startet die Wiedergabe des Loops an der falschen Stelle und läuft nicht mit den anderen Tracks synchron.

Controller- und Programmwechsel-Chasing

Auch Controller-Daten und Programmwechselbefehle auf MIDI-Tracks werden von Pro Tools mit Hilfe der Chasing-Funktion aktualisiert. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Controller-Werte und Patches für die angeschlossenen MIDI-Geräte immer richtig eingestellt sind.

Nehmen wir z.B. an, ein MIDI-Track mit 32 Takten beginnt mit einem Volume-Wert von 127, der im letzten Takt auf den Wert 0 gefadet wird. Wenn Sie nun, nachdem Sie den Track einschließlich des Fade Out wiedergegeben haben, diesen ab Takt 8 erneut abspielen, wird über die Chasing-Funktion der Volume-Wert von 127 (vom Anfang des Tracks) ermittelt und dem dem Track zugewiesenen MIDI-Gerät als Message gesendet. Andernfalls wäre der Track nicht zu hören, da der letzte gesendete Volume-Wert (vom Ende des Tracks) 0 betrug.

Das Chasing findet ebenso für den Standard-Programmwechselbefehl sowie auch für alle weiteren für den Track festgelegten Programmwechselbefehle statt. Der Standard-Programmwechselbefehl für einen Track wird daher auch dann an das dem Track zugewiesene Gerät übermittelt, wenn Sie die Wiedergabe des Tracks erst nach dem Anfangspunkt des Programmwechselbefehls beginnen.

Standard-Controller-Werte und Chasing

Obwohl bei neu erzeugten MIDI-Tracks in den Playlists für Controller Standardwerte erscheinen, sind diese nicht tatsächlich als MIDI-Events vorhanden. So werden Sie z.B. beim Betrachten der Playlist für das Modulationsrad eines neu erzeugten MIDI-Tracks feststellen, dass eine gerade Linie mit dem Standardwert 0 erscheint.

Da der Modulationsregler Ihres Synthesizers jedoch absichtlich auf einen anderen Wert eingestellt sein kann, wird der Standardwert des Tracks während der Wiedergabe nicht übermittelt.

Dies kann jedoch zu gewissen Komplikationen führen, z.B. wenn Sie gegen Ende des Tracks in die Playlist für den Modulationsregler einen Modulations-Fade (beispielsweise von 0-90) eingefügt haben. Wenn Sie den Track dann von Anfang an bzw. von einem beliebigen Punkt vor dem Fade wiedergeben, wird der Wert des Modulationsreglers Ihres Synthesizers bis zum Erreichen der Position des ersten Modulations-Events 90 betragen, was wahrscheinlich nicht in Ihrem Sinne ist.

Um sicherzustellen, dass der Standardwert eines Controllers für eine Playlist übermittelt (und zurückverfolgt) wird, klicken Sie auf den ersten Breakpoint am Anfang des Tracks, verschieben Sie ihn leicht und setzen Sie ihn dann auf den gewünschten Standardwert zurück.

Zeitlich versetzte Wiedergabe von MIDI-Tracks (Offset)

In Pro Tools können MIDI-Tracks entweder global oder einzeln zeitlich versetzt wiedergegeben werden.

Zeitlich versetzte Wiedergabe sämtlicher MIDI-Tracks

Pro Tools bietet die Möglichkeit, ein voreingestelltes MIDI-Offset zu definieren, also festzulegen, ob MIDI-Tracks um eine bestimmte Anzahl von Samples früher oder später (als Audio-Tracks) wiedergegeben werden sollen. Durch Festlegung eines Offsets wird ausschließlich der Zeitpunkt der Wiedergabe geändert. Die Darstellung der MIDI-Daten im Edit-Fenster bleibt davon unberührt.

Diese Funktion wird hauptsächlich angeboten, um die Abhörlatenz von Audiosignalen bei Pro Tools LE-Systemen auszugleichen. Wenn Sie die Ausgangssignale Ihres MIDI-Geräts über ein externes Mischpult oder Soundsystem (oder auch über Kopfhörer) abhören, entstehen keine Latenzen. Wenn Sie jedoch die Ausgangssignale Ihres MIDI-Geräts über ein Mbox-, Digi 001-, Digi 002- oder Audiomedia III-System abhören, werden die MIDI-Tracks gegenüber den Audio-Tracks eine leichte zeitliche Verzögerung aufweisen. Je höher die Einstellung der Hardware-Puffergröße (128, 256, 512 oder 1024 Samples), desto länger ist die Latenzzeit.

Durch die Konfiguration der Global MIDI Playback Offset-Option können Sie erreichen, dass Ihre MIDI-Tracks etwas (also eine bestimmte Anzahl von Samples) früher abgespielt werden, und damit die Latenz beim Abhören von Audio mit Pro Tools LE-Systemen kompensieren.

Die Global MIDI Playback Offset-Option hat keinen Einfluss auf das Metronom.

So konfigurieren Sie die Global MIDI Playback Offset-Option:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf MIDI.
- 2 Geben Sie im Feld der Global MIDI Playback Offset-Option die entsprechende Anzahl von Samples für das Offset ein (zwischen -10.000 und 10.000). Bei einem negativen Wert werden die MIDI-Tracks früher als die Audio-Tracks wiedergegeben, bei einem positiven Wert werden die MIDI-Tracks später wiedergegeben.

Um die Latenz in Pro Tools LE-Systemen zu kompensieren, sollten Sie für das Offset einen Wert eingeben, der ungefähr der Hardware-Puffergröße entspricht.

- 3 Klicken Sie auf Done.

💡 *Die Global MIDI Playback Offset-Option kann auch vom MIDI Track Offsets-Fenster aus eingestellt werden.*

Zeitlich versetzte Wiedergabe von einzelnen MIDI-Tracks

Mit Pro Tools können Sie auch die Wiedergabe einzelner MIDI-Tracks zeitlich versetzen, um gerätebedingte Verzögerungen bei der Wiedergabe (also die Zeit, die benötigt wird, um Events auf einem Sampler oder Synthesizer auszulösen) auszugleichen.

Wenn Sie beispielsweise erreichen wollen, dass die in Pro Tools von einem Audio-Track wiedergegebenen Kick-Drums genau mit den von einem MIDI-Gerät gespielten Kick-Drums synchron laufen, dann können Sie dies durch ein entsprechend eingestelltes MIDI-Offset erreichen. In diesem Beispiel würde es in der

Regel mindestens fünf Millisekunden dauern, bis die entsprechenden MIDI-Noten ausgelöst wären, je nach MIDI-Gerät eventuell sogar noch länger.

Sie können die Latenz eines MIDI-Tracks und des ihm zugewiesenen MIDI-Geräts messen, indem Sie dessen Audiosignale auf einen Audio-Track in Pro Tools aufnehmen. Vergleichen Sie die Position der Samples der aufgenommenen Audiosignale mit denen der ursprünglichen MIDI-Noten, um die Latenzzeit zu berechnen.

So konfigurieren Sie die zeitlich versetzte Wiedergabe eines MIDI-Tracks:

- 1 Wählen Sie Windows > Show MIDI Track Offsets.



Offsets für MIDI-Tracks

- 2 Klicken Sie auf die Sample Offset-Spalte für den entsprechenden MIDI-Track und geben Sie die Anzahl von Samples für das Offset ein (von -10.000 bis 10.000). Bei einem negativen Wert werden die MIDI-Tracks früher als die Audio-Tracks wiedergegeben, bei einem positiven Wert werden die MIDI-Tracks später wiedergegeben.

Die dem eingegebenen Sample-Wert entsprechende zeitliche Verschiebung wird in der Msec Offset-Spalte in Millisekunden angegeben. Der in dieser Spalte kursiv

angegebene Wert kann nicht bearbeitet werden. Er wird automatisch aktualisiert, sobald ein neuer Wert in die Sample Offset-Spalte eingegeben wird.

3 Drücken Sie die Return- (Macintosh) bzw. Eingabetaste (Windows), um den eingegebenen Wert zu bestätigen.

Um die Offsets für sämtliche MIDI-Tracks zurückzusetzen, klicken Sie auf die Reset-Schaltfläche in der oberen linken Ecke des Fensters.

Notenhänger

Wenn es bei einem Ihrer MIDI-Geräte zu einem sogenannten Notenhänger (Stuck Notes) kommt, können Sie diesen mit dem All Notes Off-Befehl beheben.

So beseitigen Sie Notenhänger:

- Wählen Sie MIDI > All Notes Off.



Drücken Sie die Apfel- + Umschalt- + Punktaste (.) (Macintosh) bzw. Strg- + Umschalt- + Punktaste (Windows), um den All Notes Off-Befehl einzugeben.

Ein All Notes Off-Befehl wird auf allen MIDI-Kanälen an alle in Ihrem Setup vorhandenen MIDI-Geräte gesendet.

Kapitel 24: MIDI-Operationen

MIDI Operations-Fenster

Das MIDI Operations-Fenster wird geöffnet, wenn Sie im MIDI-Menü einen der folgenden Befehle wählen:

- Quantize
- Groove Quantize
- Restore Performance
- Flatten Performance
- Change Velocity
- Change Duration
- Transpose
- Select Notes
- Split Notes
- Input Quantize

Um das MIDI Operations-Fenster für einen neuen Befehl zu konfigurieren, wählen Sie den entsprechenden Befehl aus dem MIDI-Menü oder aus dem Popup-Menü im oberen Bereich des Fensters.

Das MIDI Operations-Fenster kann bei Bedarf geöffnet bleiben, um einen bestimmten Befehl anzuwenden oder verschiedene Optionen eines bestimmten Befehls auszuprobieren.

So blenden Sie das MIDI Operations-Fenster ein oder aus:

- Wählen Sie Windows > Show MIDI Operations.

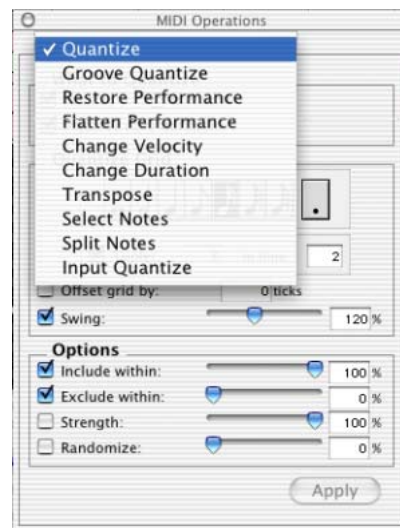


Abbildung 25. MIDI Operations-Fenster

So wenden Sie einen Befehl im MIDI Operations-Fenster an:

- Klicken Sie auf Apply oder drücken Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock. Hierdurch wird der Befehl ausgeführt und das Fenster bleibt im Vordergrund.
- oder –

■ Drücken Sie die Return-Taste (Macintosh) bzw. die Eingabetaste auf der alphanumerischen Tastatur (Windows). Dadurch wird der Befehl angewendet und das Fenster geschlossen.

So machen Sie einen Befehl im MIDI Operations-Fenster rückgängig:

■ Wählen Sie Edit > Undo.

Optionen im MIDI Operations-Fenster

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die verschiedenen Optionen der einzelnen Befehle im MIDI Operations-Fenster zu konfigurieren:

◆ Um vorwärts oder rückwärts durch die verschiedenen Felder zu springen, drücken Sie die Tab-Taste oder die Tab- und Umschalttaste.

◆ Vergrößern oder verringern Sie die Werte in den ausgewählten Feldern mit der Pfeiltaste nach oben bzw. nach unten. Halten Sie diese Tasten gedrückt, um schnell durch die Werte zu scrollen.

◆ Halten Sie die Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt und ziehen Sie in einem ausgewählten Feld nach oben oder unten, um zu einem neuen Wert zu scrollen.

◆ Halten Sie die Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt, während Sie eine feinere Auflösung für die Regler einstellen.

◆ Wenn die Eingabefelder für Tonhöhe und Velocity ausgewählt sind, spielen Sie eine Note auf der Tastatur Ihres MIDI-Controllers, um deren Notenwerte automatisch einzugeben.

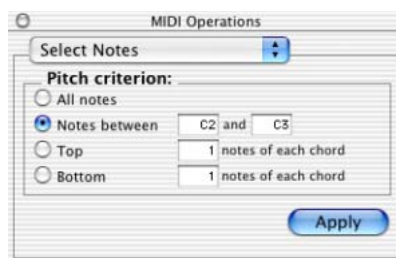
◆ Das Ändern eines bestimmten Parameterwertes (z.B. des Wertes für die Swing Percentage im Quantize-Fenster) aktiviert diesen Parameter automatisch.

Select Notes

Mit dem Select Notes-Befehl können Sie MIDI-Noten auf der Basis von Tonhöhenwerten gezielt auswählen. Mit diesem Befehl können entweder einzelne Noten oder Notenbereiche für die gesamte Länge einer Region oder eines Tracks, oder aber auch die höheren oder tieferen Noten innerhalb von Akkorden ausgewählt werden.

So öffnen Sie das Select Notes-Fenster:

■ Wählen Sie MIDI > Select Notes.



Select Notes-Fenster

Der Select Notes-Befehl bietet folgende Optionen:

All Notes: Wählt alle Noten.

Notes Between: Wählt einen Notenbereich zwischen der angegebenen höchsten und niedrigsten Note. Als Wert kann die Tonhöhe (C1–G8) oder die MIDI-Notennummer (0–127) eingegeben werden.

Top: Wählt die höchste(n) Note(n) in jedem Akkord.

Bottom: Wählt die niedrigste(n) Note(n) in jedem Akkord.

Auswählen von Noten eines bestimmten Tonhöhenbereichs

Der Select Notes-Befehl wird häufig verwendet, um alle Noten einer Tonhöhe innerhalb einer Region oder eines Tracks auszuwählen. Dies ist besonders dann von Nutzen, wenn Sie alle Noten einer Tonhöhe auf einem MIDI-Schlagzeugtrack (beispielsweise die Hi-Hat) auswählen möchten, um sie innerhalb eines bestimmten Zeitbereichs mit den Befehlen Quantize, Groove Quantize, Transpose oder Change Duration gemeinsam zu bearbeiten.

So wählen Sie ausschließlich die Hi-Hats aus einem General MIDI-Schlagzeugtrack:

- 1 Wählen Sie mit dem Grabber oder Selector den MIDI-Notenbereich, der die gewünschten Noten enthält.
- 2 Wählen Sie MIDI > Select Notes.
- 3 Wählen Sie die Notes Between-Option und setzen Sie den Notenbereich auf F#1 und F#1 (wenn MIDI Note Display auf Standard Pitch eingestellt ist).

Bei einem General MIDI-Schlagzeug ist die geschlossene Hi-Hat der MIDI-Note 42 (F#1 bei Standard Pitch) zugewiesen.. Wenn die Hi-Hat in Ihrer Schlagzeugbelegung einem anderen Notenwert zugewiesen ist, geben Sie diesen ein.

- 4 Klicken Sie auf Apply.

Auswählen von Noten eines Akkords

Der Select Notes-Befehl kann weiterhin verwendet werden, um ausschließlich die höchsten oder tiefsten Noten eines Akkords zu wählen. Es kann vorkommen, dass Sie nur die höchsten oder tiefsten Noten in einem Akkord bearbeiten möchten, beispielsweise um deren Velocity-Werte zu erhöhen oder die Tonhöhe zu transponieren.

So wählen Sie nur die tiefsten Noten eines Akkords:

- 1 Wählen Sie mit dem Grabber oder Selector den MIDI-Notenbereich, der die gewünschten Akkorde enthält.
- 2 Wählen Sie MIDI > Select Notes.
- 3 Wählen Sie die Bottom-Option und belassen Sie die Einstellung der Zahl der Noten bei 1.
- 4 Klicken Sie auf Apply.



Damit MIDI-Noten als Akkord interpretiert werden, dürfen deren Anfangspunkte höchstens fünf Ticks auseinander liegen.

Split Notes

Für den Split Notes-Befehl stehen dieselben Auswahlkriterien zur Verfügung wie für den Select Notes-Befehl. Weiterhin können mit ihm ausgewählte Noten automatisch ausgeschnitten oder kopiert werden, wenn Sie auf Apply klicken.

So öffnen Sie das Split Notes-Fenster:

- Wählen Sie MIDI > Split Notes.



Split Notes-Fenster

Sie können diesen Befehl z.B. verwenden, wenn Sie auf einem MIDI-Track mit der linken Hand die Akkorde und mit der rechten Hand die Melodie aufgenommen haben.

Mit dem Split Notes-Befehl können Sie z.B. die Noten der Melodie ausschneiden und diese auf einen anderen Track kopieren. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, den Melodie-Noten einen anderen Kangerzeuger oder einen anderen Kanal für die Wiedergabe zuzuweisen. Mit dem Split Notes-Befehl können Sie außerdem die verschiedenen Noten eines Schlagzeugtracks (z.B. Kick, Snare und Toms) auf mehrere Tracks verteilen.

So schneiden Sie Noten eines bestimmten Tonhöhenbereichs aus:

- 1 Wählen Sie mit dem Grabber oder Selector den MIDI-Notenbereich, der die gewünschten Noten enthält.
- 2 Wählen Sie MIDI > Split Notes.
- 3 Wählen Sie im Split Notes-Dialogfeld die Notes Between-Option und geben Sie die Werte der tiefsten und höchsten Note des gewünschten Tonhöhenbereichs ein.

Wenn eines der Eingabefelder für die Tonhöhe ausgewählt ist, können Sie einen Tonhöhenwert auch direkt von Ihrem MIDI-Controller aus einspielen.

- 4 Wählen Sie Cut.
- 5 Klicken Sie auf Apply. Die dem eingegebenen Tonhöhenbereich entsprechenden Noten werden aus der Auswahl entfernt und in der Zwischenablage gespeichert. Die Noten können dann auf einem anderen Track eingefügt bzw. dort mit bereits vorhandenem Material zusammengeführt werden.

Change Velocity

Mit dem Change Velocity-Befehl können die Attack- und Release-Velocity-Werte ausgewählter MIDI-Noten automatisch angepasst werden. Verwenden Sie den Befehl, um Noten lauter oder weicher klingen zu lassen bzw. Crescendi oder Decrescendi zu erzeugen.

Velocity-Werte können auch manuell mit dem Pencil- oder Grabber-Tool bearbeitet werden (siehe „Manuelles Editieren von MIDI-Noten“ auf Seite 390).



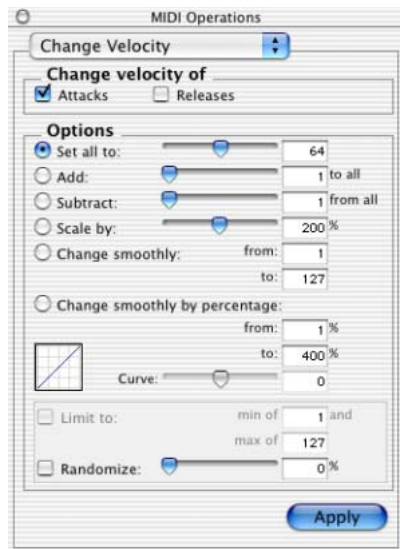
Die Velocity-Werte beeinflussen in der Regel die Lautstärke von MIDI-Noten. Sie können aber auch andere Aspekte eines Instrumentklangs beeinflussen, wie z.B. die Filtergrenzfrequenzen, Hüllkurven und Modulationen.



Die Einstellungen im Change Velocity-Fenster werden mit jeder Session abgespeichert. Um bevorzugte Einstellungen für zukünftige Sessions als Standardeinstellungen zu verwenden, speichern Sie diese als Bestandteil einer Session-Vorlage ab (siehe „Erstellen von benutzerdefinierten Session-Vorlagen“ auf Seite 59).

So öffnen Sie das Change Velocity-Fenster:

- Wählen Sie MIDI > Change Velocity.



Change Velocity-Fenster

💡 Obwohl Optionen zur Einstellung von Attack- und Release-Velocity-Werten vorhanden sind, werden Informationen zur Release-Velocity von den meisten MIDI-Geräten nicht erkannt. Sehen Sie in der Dokumentation zu Ihrem Gerät nach, ob dieses Release-Velocity-Werte verarbeiten kann.

Set All To: Stellt alle Velocity-Werte auf den angegebenen Wert ein (1-127).

Add: Erhöht alle vorhandenen Velocity-Werte um den angegebenen Wert (1-127).

Subtract: Verringert alle vorhandenen Velocity-Werte um den angegebenen Wert (1-127).

Scale By: Verändert alle Velocity-Werte um den angegebenen Prozentwert (1-400 %).

Change Smoothly: Bewirkt einen weichen Übergang zwischen unterschiedlichen Velocity-Werten innerhalb eines bestimmten Zeitraums.

Change Smoothly by Percentage: Bewirkt einen weichen, prozentual definierten Übergang zwischen unterschiedlichen Velocity-Werten innerhalb eines bestimmten Zeitraums.

Der Kurvenverlauf für diesen Übergang kann eingegeben werden (+/- 99). Der Wert legt fest, wie graduell der Übergang erfolgt.

Limit To: Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der Wertebereich für den Change Velocity-Befehl auf einen minimalen und maximalen Velocity-Wert beschränkt.

Randomize: Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Velocity-Werte durch den Change Velocity-Befehl um einen eingegebenen Prozentwert randomisiert. Wenn Sie also beispielsweise bei der Set all to-Option einen Velocity-Wert von 64 und bei Randomize einen Wert von 50 % eingegeben haben, erhalten Sie nach dem Zufallsprinzip Velocity-Werte im Bereich zwischen 48 und 80 (+/- 25 % des angegebenen Velocity-Werts).

Velocity-Bereiche

MIDI-Noten können Velocity-Werte im Bereich von 1-127 besitzen. Mit dem Change Velocity-Befehl ist es nicht möglich, Velocity-Werte zu erzeugen, die außerhalb dieses Bereichs liegen. Der Wert 1 steht immer für die niedrigste Velocity, der Wert 127 immer für die höchste. Es kann also sein, dass Sie an einen Punkt kommen, an dem der Change Velocity-Befehl keine Auswirkung mehr auf eine bestimmte Note hat.

Wenn eine Note mit einem Velocity-Wert von 64 um 200 % hochgestuft wird, beträgt der neue Velocity-Wert 127. Der Versuch, diesen Wert weiter hochzustufen oder anderweitig zu erhöhen, würde keinerlei Änderung bewirken.

Fades mit Velocity-Werten

So erreichen Sie einen weichen Übergang bei Fades mit Velocity-Werten:

- 1 Wählen Sie den zu bearbeitenden MIDI-Notenbereich.
- 2 Wählen Sie MIDI > Change Velocity.
- 3 Wählen Sie die Change Smoothly-Option und stellen Sie den Wertebereich von 127 bis 0 ein.
- 4 Klicken Sie auf Apply.

Um die bestehenden Relationen zwischen den einzelnen Velocity-Werten (zumindest teilweise) zu erhalten, gleichzeitig jedoch Velocity-Fades zu erzeugen, verwenden Sie die Change Smoothly by Percentage-Option. Abbildung 26 verdeutlicht die Unterschiede zwischen den beiden Change Smoothly-Optionen.

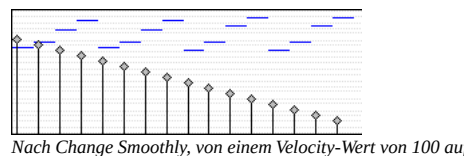
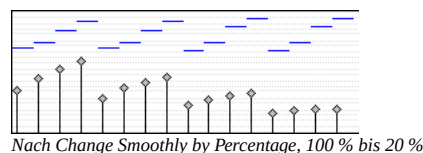
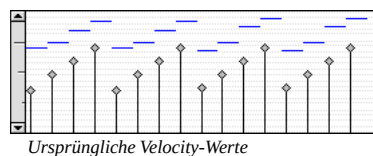


Abbildung 26. Change Smoothly by Percentage

Skalieren von Velocity-Werten

Es kommt häufig vor, dass die Lautstärkerelationen zwischen den einzelnen MIDI-Noten zwar Ihren Vorstellungen entsprechen, die Noten insgesamt aber entweder zu leise oder zu laut sind. Verwenden Sie in diesen Fällen die Scale By-Option.

So erhöhen Sie Velocity-Werte beispielsweise um 20%:

- 1 Wählen Sie den zu bearbeitenden MIDI-Notenbereich.
- 2 Wählen Sie MIDI > Change Velocity.
- 3 Wählen Sie die Scale By-Option und geben Sie einen Wert von 120 % ein.
- 4 Klicken Sie auf Apply.

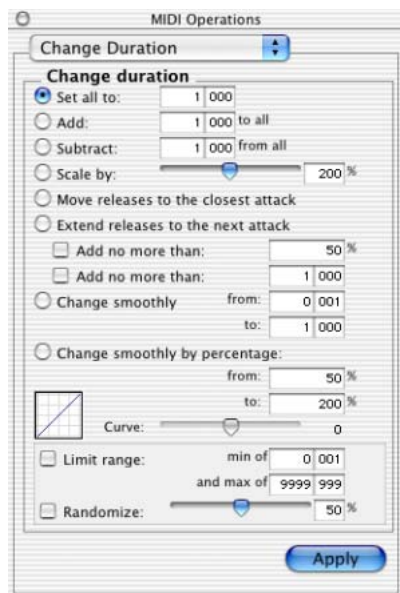
Change Duration

Mit dem Change Duration-Befehl können Sie die Dauer ausgewählter MIDI-Noten verändern. Verwenden Sie den Befehl, um Melodien und Sätze mehr staccato oder legato klingen zu lassen.

💡 *Die Einstellungen im Change Duration-Fenster werden mit jeder Session abgespeichert. Um bevorzugte Einstellungen für zukünftige Sessions als Standardeinstellungen zu verwenden, speichern Sie diese als Bestandteil einer Session-Vorlage ab (siehe „Erstellen von benutzerdefinierten Session-Vorlagen“ auf Seite 59).*

So öffnen Sie das Change Duration-Fenster:

- Wählen Sie MIDI > Change Duration.



Change Duration-Fenster

Set All To: Stellt die Dauer sämtlicher Noten auf einen in Vierteln und Ticks angegebenen Wert ein.

Add: Verlängert die Notendauer um die angegebene Anzahl von Vierteln und Ticks.

Subtract: Verkürzt die Notendauer um die angegebene Anzahl von Vierteln und Ticks.

Scale by: Verkürzt oder verlängert die Notendauer um einen in Prozent angegebenen Wert (1-400 %).

Move Releases to the Closest Attack: Verkürzt oder verlängert die Dauer der Noten, so dass deren Endpunkte an die Position des nächstgelegenen Noten-Attacks verschoben werden.

Extend Releases to the Next Attack: Verlängert die Dauer der Noten, so dass deren Endpunkte an die Position des nächstgelegenen Attacks verschoben werden. Um die Änderung der Notendauer auf einen bestimmten Wert zu begrenzen, wählen Sie eine der beiden Add No More Than-Optionen aus und geben Sie entweder einen Prozentwert oder die Anzahl der Vierteln und Ticks ein.

Change Smoothly: Bewirkt einen weichen Übergang zwischen unterschiedlichen Notenlängen innerhalb eines bestimmten Zeitraums. Der Wert für die Notendauer wird in Vierteln und Ticks eingegeben.

Change Smoothly by Percentage: Bewirkt einen weichen, prozentual definierten Übergang zwischen unterschiedlichen Notenlängen innerhalb eines bestimmten Zeitraums.

Der Kurvenverlauf für diesen Übergang kann eingegeben werden (+/- 99). Der Wert legt fest, wie graduell der Übergang erfolgt.

Limit Range: Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der Wertebereich für den Change Duration-Befehl auf eine minimale und maximale Notendauer (angegeben in Viertelnoten und Ticks) beschränkt.

Randomize: Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die Dauer der Noten durch den Change Duration-Befehl um einen eingegebenen Prozentwert randomisiert. Wenn Sie also beispielsweise bei der Set all to-Option einen Wert von 480 und bei Randomize einen Wert von 50 % eingegeben haben, erhalten Sie nach dem Zufallsprinzip eine Dauer im Bereich zwischen 360 und 600 (+/-25% der angegebenen Dauer).

Beispiele für die Optionen des Change Duration-Befehls

So lassen Sie Noten mehr staccato klingen:

- 1 Wählen Sie den zu bearbeitenden MIDI-Notenbereich.
- 2 Wählen Sie MIDI > Change Duration.
- 3 Wählen Sie die Scale By-Option und geben sie einen Prozentwert von 50 ein.
- 4 Klicken Sie auf Apply. Die Dauer der ausgewählten Noten wird um 50 % verkürzt.

Bei dieser Option müssen Sie möglicherweise erst etwas mit den Prozentwerten experimentieren, bevor Sie das gewünschte Ergebnis erzielen.

So lassen Sie Noten mehr legato klingen:

- 1 Wählen Sie den zu bearbeitenden MIDI-Notenbereich.
- 2 Wählen Sie MIDI > Change Duration.
- 3 Wählen Sie die Extend Release to the Next Attack-Option.

4 Klicken Sie auf Apply. Die Endpunkte der ausgewählten Noten werden bis zum Anfangspunkt der jeweils nächsten Note verlängert, so dass die Lücken zwischen den einzelnen Noten geschlossen werden.

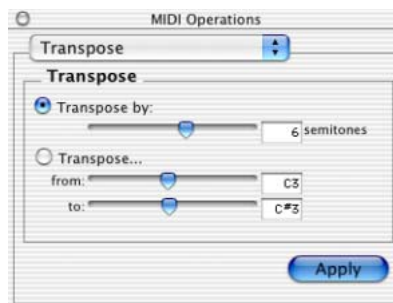
Um diesen Effekt zu variieren, ihn also mehr oder weniger legato erscheinen zu lassen, wählen Sie aus den Add No More Than-Optionen diejenige aus, bei der der Wert in Prozenten angegeben wird. Bei Prozentwerten von mehr als 100 werden die Endpunkte der Noten so verlängert, dass es zu Überschneidungen der Noten kommt.

Transpose

Während das Grabber-Tool zum manuellen Transponieren einzelner MIDI-Noten bzw. kleinerer Notengruppen verwendet werden kann, können mit dem Transpose-Befehl ganze MIDI-Tracks und Regions bearbeitet werden.

So öffnen Sie das Transpose-Fenster:

- Wählen Sie MIDI > Transpose.



Transpose-Fenster

Für den Transpose-Befehl stehen zwei Optionen zur Verfügung:

Transpose By (Semitones): Chromatische Transposition um bis zu 60 Halbtöne nach oben oder unten. Um beispielsweise eine Oktave nach unten zu transponieren, muss als Wert -12 Halbtöne eingestellt werden.

Transpose (From, To): Halbton-Transposition, die durch den Differenzwert zwischen ursprünglicher Tonhöhe und angestrebter Tonhöhe ausgedrückt wird. Bei der Transposition von C3 nach F#3 werden die Noten beispielsweise um übermäßige Quarte (sechs Halbtöne) verlängert.

Der Transpose-Befehl wird häufig verwendet, um die Tonart eines MIDI-Tracks zu ändern. Sie können für MIDI-Tracks, die Sie transponieren möchten, eine Edit-Group erstellen, und dabei Schlagzeugtracks ausschließen, damit diese nicht ebenfalls transponiert werden.

So transponieren Sie MIDI-Noten in eine andere Tonart:

- 1 Wenn Sie eine Gruppe von Tracks transponieren möchten, vergewissern Sie sich, dass die Edit-Group aktiviert ist.
- 2 Wählen Sie mit dem Selector oder Grabber den zu transponierenden MIDI-Notenbereich.
- 3 Wählen Sie MIDI > Transpose.
- 4 Wählen Sie die Transpose (From, To)-Option.
- 5 Geben Sie die From- und To-Werte ein, beispielsweise C4 und E4, um von der Tonart C-Dur auf die Tonart E-Dur zu transponieren.

Wenn eines der Eingabefelder für die Tonhöhe ausgewählt ist, können Sie den entsprechenden Tonhöhenwert auch direkt von Ihrem MIDI-Controller aus einspielen.

- 6 Klicken Sie auf Apply.

Häufig soll ein MIDI-Track um eine Oktave transponiert werden.

So transponieren Sie einen MIDI-Track um eine Oktave nach oben:

- 1 Doppelklicken Sie mit dem Selector in den Track, um alle Noten auszuwählen.
- 2 Wählen Sie MIDI > Transpose.
- 3 Wählen Sie die Transpose By-Option.
- 4 Geben Sie als Wert 12 Halbtöne ein und klicken Sie dann auf Apply.

Quantize

Mit dem Quantize-Befehl werden die Position und Dauer von MIDI-Noten so angepasst, dass das Timing verbessert oder ein besonderes rhythmisches Feeling erreicht wird. Durch den Quantize-Befehl werden Noten an einem rhythmischen Raster ausgerichtet. Die Rastergröße wird durch Einstellung einer Standard-Notendauer im Quantize-Fenster festgelegt.

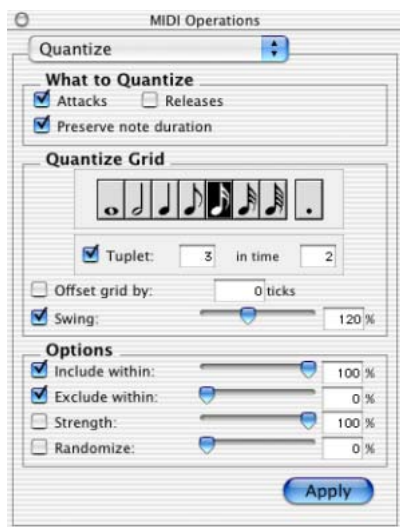
Der Quantize-Befehl ist nicht mit dem Quantize Regions-Befehl (im Edit-Menü) identisch. Mit dem Quantize Regions-Befehl wird der Anfangspunkt einer ausgewählten Region verschoben. Sämtliche in der Region enthaltenen Elemente werden unverändert mitverschoben, d.h. alle Relationen bleiben erhalten.

Der Quantize-Befehl ändert dagegen die einzelnen MIDI-Noten. Manche Noten werden eventuell etwas nach hinten verschoben, andere etwas vorgezogen, und einige Noten werden stärker verändert als andere.

💡 Die Einstellungen im Quantize-Fenster werden mit jeder Session abgespeichert. Um bevorzugte Einstellungen für zukünftige Sessions als Standardeinstellungen zu verwenden, speichern Sie diese als Bestandteil einer Session-Vorlage (siehe „Erstellen von benutzerdefinierten Session-Vorlagen“ auf Seite 59).

So öffnen Sie das Quantize-Fenster:

- Wählen Sie MIDI > Quantize.



Quantize-Fenster

What to Quantize

Mit den Optionen unter What to Quantize wird festgelegt, welche Aspekte der Noten quantisiert werden: Attacks, Releases oder beide.

Attacks: Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Anfangspunkte (Einschwingphasen) der Noten quantisiert.

Releases: Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Endpunkte (Ausschwingphasen) der Noten quantisiert.

Preserve Note Duration: Wenn diese Option ausgewählt ist, bleibt die Dauer der Noten erhalten.

Wenn diese Option deaktiviert und die Attacks-Option ausgewählt ist, werden die Endpunkte der Noten nicht verschoben.

Wenn diese Option deaktiviert und die Releases-Option ausgewählt ist, werden die Anfangspunkte der Noten nicht verschoben.

Wenn sowohl die Attacks- als auch die Releases-Option ausgewählt ist, wird die Don't Change Durations-Option ignoriert (und ausgeblendet).

In Abbildung 27 wird dargestellt, wie Noten durch die verschiedenen Optionen unter What to Quantize verschoben werden.

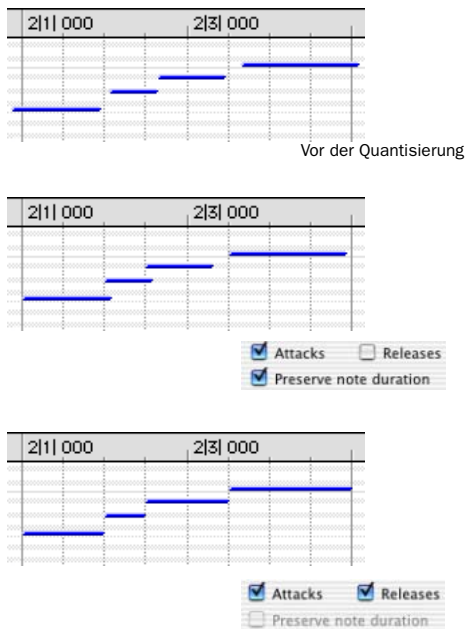


Abbildung 27. What To Quantize: Beispiele

Quantisierungsraster

Das Quantisierungsraster legt fest, nach welchem Taktraster die Noten bei einer Positionskorrektur ausgerichtet werden. Als Auflösung für das Quantisierungsraster können alle Notenwerte von ganzen Noten bis zu Zweiunddreißigstelnoten (einschließlich punktierter Noten) ausgewählt werden.

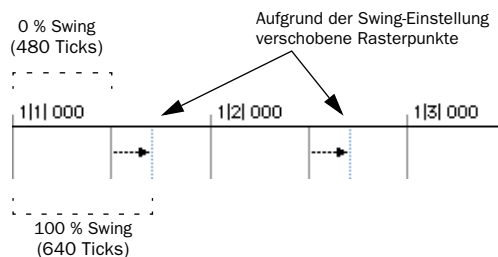
💡 *Der Relative Grid-Modus hat keinerlei Auswirkung auf das Quantisierungsraster.*

Tuplet: Wählen Sie die Tuplet-Option, um abweichende Notengruppierungen wie Triolen und Quintolen zu quantisieren. Das Quantisierungsraster für Tuplets wird aus den Einstellungen der Notendauer und des Tuplet-Wertes errechnet. Wenn beispielsweise eine Achtelnote 480 Ticks entspricht, ergibt ein Triolen-Achtel ein Quantisierungsraster von 320 Ticks (480 Ticks : 3 x 2).

Offset Grid By: Versetzt das Quantisierungsraster um die angegebene Anzahl von Ticks zeitlich nach vorne oder hinten. Verwenden Sie diese Option, um einen treibenden (positive Offset-Werte) oder „Laid Back“-Effekt (negative Offset-Werte) zu erzielen.

💡 *Um ausschließlich die Backbeats zu quantisieren, stellen Sie das Quantisierungsraster auf halbe Noten mit einem Offset von 960 Ticks ein.*

Swing: Wenn diese Option ausgewählt ist, wird jede Rastergrenze um einen von Ihnen festgelegten Prozentsatz (0-300) verschoben, um ein so genanntes Swing-Feeling zu erzeugen. Ein Swing-Wert von 0 % erzeugt keinerlei Swing-Effekt, während ein Wert von 100 % ein triolisches Feeling bewirkt. Mit einem Swing-Wert von 300 % wird jede Rastergrenze auf den jeweils nächsten Rasterpunkt verschoben.



100 % Swing, Achtelnoten-Raster

Optionen

Darüber hinaus stehen die folgenden Quantisierungsoptionen zur Verfügung:

Include Within: Wenn diese Option ausgewählt ist, werden nur die Attacks und Releases quantisiert, die innerhalb des eingestellten Prozentbereiches des Quantisierungsrasters liegen. Verwenden Sie diese Option, um ausschließlich MIDI-Noten zu quantisieren, die nur geringfügig vom Quantisierungsraster abweichen. Noten, die weiter außerhalb des Taktschemas liegen, werden nicht quantisiert.

Abbildung 28 zeigt eine Einstellung, in der das Quantisierungsraster auf Viertelnoten und die Include Within-Option auf 50 % gesetzt ist. Ausschließlich Attacks und Releases, die innerhalb des schattierten Bereichs liegen (der je einer Achtelnote vor und nach dem Taktraster entspricht) werden quantisiert.

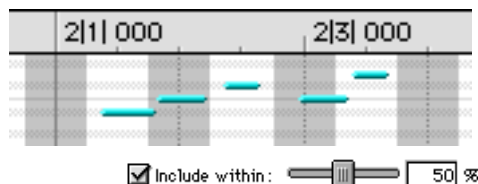


Abbildung 28. Include Within-Option

Exclude Within: Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Attacks und Releases, die innerhalb des eingestellten Prozentbereiches des Quantisierungsrasters liegen, nicht quantisiert. Verwenden Sie diese Option, um das Feeling von Noten, die nah am Taktschema liegen, zu erhalten und solche, die stark vom Quantisierungsraster abweichen, zu korrigieren.

Abbildung 29 zeigt eine Einstellung, in der das Quantisierungsraster auf Viertelnoten und die Exclude Within-Option auf 25 % gesetzt ist. Ausschließlich Attacks und Releases, die innerhalb des schattierten Bereichs liegen (der je einer Sechzehntelnote vor und nach dem Taktraster entspricht) werden quantisiert.



Abbildung 29. Exclude Within-Option

Strength: Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Noten um einen bestimmten Prozentsatz zum Quantisierungsraster hin verschoben. Durch Eingabe von niedrigen Prozentwerten bleibt das ursprüngliche Feeling der Noten erhalten. Höhere Prozentwerte bewirken, dass die jeweiligen Noten näher am Quantisierungsraster ausgerichtet werden.

Randomize: Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Noten nach dem Zufallsprinzip (nach der Quantisierung) zeitlich vor- oder zurückversetzt. Wenn beispielsweise die Einstellung des Quantisierungsrasters auf Achtelnoten und die Randomize-Option auf 50 % gesetzt ist, werden Noten um bis zu eine Zweiunddreißigstelnote vor oder hinter die

Taktgrenze verschoben. Die Randomize-Einstellung beeinflusst außerdem die Notendauer (sofern die Releases-Option ausgewählt ist).

Beispiele für die Quantisierung

Die folgenden Beispiele verdeutlichen typische Einsatzmöglichkeiten für den Quantize-Befehl.

Wenn Sie während der Quantisierung Material als Loop wiedergeben wollen, können Sie die Operations > Link Edit and Timeline Selection-Einstellung deaktivieren. Damit wird sichergestellt, dass sich der Wiedergabebereich nicht ändert, wenn ausgewählte Noten durch eine Quantisierung verschoben werden oder eine Quantisierung rückgängig gemacht wird.

⚠ Obwohl Sie auch in Pro Tools 5.x den jeweils letzten Quantisierungsvorgang rückgängig machen können, werden die ausgewählten Daten mit dem Quantize-Befehl endgültig verändert, d.h., der Quantize-Befehl ist destruktiv. Um die ursprünglichen Daten zu erhalten, kopieren Sie die entsprechende Playlist, bevor Sie mit dem Quantisierungsvorgang beginnen. In Pro Tools 6.0 können Sie Restore Performance wählen, um die ursprüngliche Version wiederherzustellen.

Starre Quantisierung

So quantisieren Sie auf ein starres Sechzehntelnoten-Feeling:

- 1 Wählen Sie den zu quantisierenden MIDI-Notenbereich.
- 2 Wählen Sie MIDI > Quantize.

3 Wählen Sie unter What to Quantize die Attacks-Option. Um auch die Notendauer zu quantisieren, wählen Sie zusätzlich die Releases-Option.

4 Stellen Sie das Quantisierungsraster auf Sechzehntelnoten ein. Vergewissern Sie sich, dass die Optionen Tuplet, Offset Grid By und Swing nicht ausgewählt sind.

5 Lassen Sie die verbleibenden Optionen deaktiviert und klicken Sie auf Apply.

Quantisieren unter Erhaltung des ursprünglichen Feelings

Um das ursprüngliche Feeling Ihrer aufgenommenen MIDI-Tracks zu erhalten, können Sie auch weniger streng quantisieren.

So behalten Sie bei der Quantisierung das ursprüngliche Feeling bei:

1 Wählen Sie den zu quantisierenden MIDI-Notenbereich.

2 Wählen Sie MIDI > Quantize.

3 Wählen Sie unter What to Quantize die Attacks-Option. Um auch die Notendauer zu quantisieren, wählen Sie die Releases-Option.

4 Stellen Sie das Quantisierungsraster auf den gewünschten Notenwert ein. Vergewissern Sie sich, dass die Optionen Tuplet, Offset Grid By und Swing nicht ausgewählt sind.

5 Wählen Sie die Exclude Within-Option und stellen Sie einen Wert zwischen 10 und 15 % ein.

6 Wählen Sie die Strength-Option und stellen Sie einen Wert zwischen 70 und 80 % ein.

7 Lassen Sie die verbleibenden Optionen deaktiviert und klicken Sie auf Apply.

Hören Sie sich die Änderungen an. Wenn der gewünschte Effekt nicht erreicht wurde, machen Sie die Änderungen rückgängig und experimentieren Sie mit verschiedenen Werten für die Optionen Exclude Within und Strength.

Quantisieren mit Swing

Wenn Sie mit Hi-Hats oder Bass-Material arbeiten, haben Sie die Möglichkeit, dem Track etwas mehr Swing-Feeling zu geben.

So quantisieren Sie mit einem Achtelnoten-Swing-Feeling:

1 Wählen Sie den zu quantisierenden MIDI-Notenbereich.

2 Wählen Sie MIDI > Quantize.

3 Wählen Sie unter What to Quantize die Attacks-Option. Um auch die Notendauer zu quantisieren, wählen Sie die Releases-Option.

4 Stellen Sie das Quantisierungsraster auf Achtelnoten ein.

5 Wählen Sie die Swing-Option aus und stellen Sie den gewünschten Prozentwert ein:

- 12 % für einen leichten Swing
- 24 % für einen etwas strafferen, swingenden Groove
- 50 bis 75 % für ein echtes triolisches Swing-Feeling

6 Vergewissern Sie sich, dass die Optionen Tuplet, Offset Grid By und Randomize nicht ausgewählt sind. Klicken Sie auf Apply.

Hören Sie sich die Änderungen an. Wenn der gewünschte Effekt nicht erreicht wurde, machen Sie die Änderungen rückgängig und experimentieren Sie mit einem anderen Wert für die Swing-Option.

Quantisieren mit Randomize

Wenn quantisierte Noten zu mechanisch oder taktgenau klingen, können Sie sie mit Hilfe der Randomize-Option im Quantize-Fenster natürlicher klingen lassen.

So geben Sie Noten ein etwas „menschlicheres“, rhythmisches Feeling:

- 1 Wählen Sie den zu quantisierenden MIDI-Notenbereich.
- 2 Wählen Sie MIDI > Quantize.
- 3 Wählen Sie unter What to Quantize die Attacks-Option. Um auch die Notendauer zu quantisieren, wählen Sie zusätzlich die Releases-Option.
- 4 Stellen Sie das Quantisierungsraster auf den gewünschten Notenwert ein.
- 5 Wählen Sie die Randomize-Option aus und stellen Sie einen Wert von 5 % ein.
- 6 Klicken Sie auf Apply.

Hören Sie sich die Änderungen an. Wenn der gewünschte Effekt nicht erzielt wurde, machen Sie die Änderungen rückgängig und experimentieren Sie mit einem anderen Wert für die Randomize-Option.

Experimentieren mit den verschiedenen Optionen des Quantize-Befehls

Wenn Sie den Quantize-Befehl verwenden, sollten Sie sich darauf einstellen, dass Sie mit den verschiedenen Parameterwerten zunächst etwas experimentieren müssen. Nicht in allen Fällen werden Sie sofort das erwartete Ergebnis erzielen. Es kann sein, dass Sie zunächst verschiedene Werte für die Optionen Include bzw. Exclude Within und Strength ausprobieren müssen. Mit diesen Parametern wird festgelegt, welche Noten beeinflusst werden und wie umfangreich die vorgenommenen Änderungen sind. Der Randomize-Parameter, der einer Quantisierung einen in Prozent ausgedrückten Anteil an Zufälligkeit (Randomisierung) verleiht, kann dazu verwendet werden, das Feeling von Tracks weniger mechanisch, also weniger „perfekt“, wirken zu lassen

Obwohl sich das Quantisieren hervorragend zum Ordnen des auf einem Track vorhandenen Materials und zum Experimentieren mit dem Feeling Ihrer Musik eignet, kann es vorkommen, dass das aufgenommene Material einfach nicht verwertbar ist. In solchen Fällen ist es ratsam, nicht zu viel Zeit auf die Quantisierung zu verwenden, sondern das Material einfach erneut aufzunehmen.

Groove Quantize

(Nur Pro Tools 6.0)

Mit dem Groove Quantize-Befehl werden Position und Dauer von MIDI-Noten an eine *Groove-Vorlage* anstatt eines strengen Quantisierungsrasters angepasst. Mit Hilfe einer Groove-Vorlage kann ein bestimmtes rhythmisches Feeling eines Musikstücks übernommen und auf eine andere MIDI-Sequenz angewendet werden. DigiGroove-Vorlagen werden unter Verwendung des Beat Detective (nur TDM-Systems) erstellt.

Um das Groove Quantize-Fenster zu öffnen, wählen Sie MIDI > Quantize.



Groove Quantize-Fenster

Groove-Vorlage

Groove-Vorlagen (wie z.B. DigiGroove-Vorlagen) sind „Quantisierungs-Maps“, die aus der tatsächlichen Wiedergabe (Performance) eines Musikstücks abgeleitet werden. Der Rhythmus des Stücks wird analysiert und als Groove-Vorlage gespeichert. Mit Groove-Vorlagen kann das Feeling einer Performance (Timing, Dauer und Velocity) auf MIDI-Daten übertragen werden.

DigiGroove-Vorlagen werden in Beat Detective erstellt. Beat Detective analysiert eine Audiodatei und stellt anhand eines festgelegten Schwellenwerts die Signalspitzen fest. Das Programm weist die rhythmischen Beziehungen einer Vorlage mit einer Auflösung von 960 PPQ (Parts per Quarter Note) zu. Diese Vorlage kann anschließend mit dem Groove Quantize-Befehl und dem Beat Detective verwendet werden.

 Weitere Informationen zum Beat Detective und der Erstellung von Groove-Vorlagen erhalten Sie in Kapitel 22, „Beat Detective“.

 Pro Tools unterstützt Feel Injector-Vorlagen von Numerical Sound (960 PPQ); DNA Groove-Vorlagen (192 PPQ) werden allerdings nicht unterstützt.

Groove Template-Popup-Menü: Alle im Groove-Ordner (Applications/Digidesign/Pro Tools 6/Grooves/) abgelegten Vorlagendateien sind im Groove Template-Popup-Menü verfügbar. Wenn Sie im Groove-Ordner die Groove-Vorlagen in Unterordner organisieren, werden diese als Untermenüs auch im Popup-Menü angezeigt. Nach der Auswahl der Groove-Vorlage werden im Groove Template-Popup-Menü spezifische Informationen zu Taktart und Dauer (in Takten) angezeigt.

Comments: Das Comments-Feld enthält sämtliche mit der Groove-Vorlage aus dem Beat Detective gespeicherten Anmerkungen. Das Comments-Feld kann nicht direkt im Groove Quantize-Fenster, sondern ausschließlich beim Speichern einer Groove-Vorlage bearbeitet werden.

Optionen

Pre-Process Using Quantize: Führt vor der Groove-Quantisierung ein starkes Quantisieren der ausgewählten MIDI-Noten gemäß den Einstellungen des Quantize-Befehls aus.

Diese Option ist nur bei aktivierter Timing-Option verfügbar.

Timing: Wendet die Groove-Quantisierung auf die ausgewählten MIDI-Noten an. Mit Hilfe des Schiebereglers können Sie den Quantisierungsgrad der Auswahl ändern. Bei einer Einstellung von 0 % tritt keine Timing-Änderung auf, bei einer Einstellung von 100 % werden die Noten an die von der Vorlage vorgegebenen Notenpositionen verschoben. Wenn der Schieberegler auf 200 % gestellt ist, werden Noten an eine Position verschoben, die der zweifachen Differenz zwischen ursprünglicher Notenposition und der Position des Vorlagen-Events entspricht.

Beispiel: Eine Sechzehntelnote in Takt 1|1|060 entspricht dem Vorlagen-Event an Position 1|1|073. Wenn der Schieberegler auf 100 % gestellt wird, wird die Note an Position 1|1|073 verschoben. (Wenn der Schieberegler auf 200 % gestellt wird, wird die Note an Position 1|1|086 verschoben.)

Die Standardeinstellung für den Timing-Schieberegler ist 100 %.

Duration: Beeinflusst die Dauer der ausgewählten MIDI-Noten. Bei einer Einstellung von 100 % wird die Dauer dahin gehend geändert, dass sie genau der aktuellen Groove-Vorlage entspricht. Bei 200 % ändert sich Dauer abhängig vom Verhältnis zwischen ursprüngliche Dauer der ausgewählten Noten und Dauer in der Vorlage.

Die Standardeinstellung für den Duration-Schieberegler ist 100 %.

 *Bei der vorliegenden Version von Beat Detective ist es nicht möglich, Informationen zur Notendauer aus einem Musikstück zu extrahieren. Mit Beat Detective erstellte DigiGroove-Vorlagen enthalten einen fixen Wert für die Dauer, der 50 % der ausgewählten Vorlagenauflösung entspricht (siehe „Definieren einer Beat Detective-Selektion“ auf Seite 363).*

Velocity: Beeinflusst die Velocity-Werte der ausgewählten MIDI-Noten. Wenn der Regler auf 0 % gestellt ist, bleiben die ausgewählten Velocity-Werte unverändert; bei einer Einstellung von 100 % werden alle Werte dahin gehend geändert, dass sie genau den Velocity-Werten der Vorlage entsprechen. Eine Einstellung von 200 % führt üblicherweise zu einer übertriebenen Velocity, mit dem Effekt, dass laute Noten noch lauter und leisere Noten noch leiser werden.

Wenn z.B. zwei nebeneinander liegende Noten dieselbe Velocity (80) aufweisen und die beiden entsprechenden Velocity-Werte der Vorlage 70 bzw. 90 lauten, so werden bei der Einstellung von 200 % die Velocity-Werte der beiden Noten zu 60 bzw. 90 geändert.

Die Standardeinstellung für den Velocity-Schieberegler ist 100 %.

Schiebereglereinstellungen

So speichern Sie eine Groove-Vorlage mit den aktuellen SchiebereglerEinstellungen der Optionen:

1 Klicken Sie im Groove Quantize-Fenster auf Save. Daraufhin wird das Save User Groove Template Settings-Dialogfeld geöffnet.



Save User Groove Template Settings-Dialogfeld

2 Hier können Sie nach Wunsch Anmerkungen eingeben oder bearbeiten.

3 Klicken Sie auf Save, um die Groove-Vorlage mit den aktuellen SchiebereglerEinstellungen der Optionen zu speichern.

– oder –

Klicken Sie auf Save As, um eine Kopie der Groove-Vorlage mit den aktuellen SchiebereglerEinstellungen der Optionen zu speichern. Geben Sie anschließend im Save-Dialogfeld einen Namen für die Kopie ein und klicken Sie auf Save.

Die SchiebereglerEinstellungen gehen unter Umständen verloren, wenn Sie einen der folgenden Vorgänge ausführen, ohne die Einstellung zuvor zu speichern:

- Auswählen eines anderen MIDI Operations-Felds
- Schließen des MIDI Operations-Fensters
- Wechseln zu einer anderen Groove-Vorlage

Recall With Template: Setzt alle Groove Quantize-Optionen auf die zuletzt gespeicherten Einstellungen der aktuellen Vorlage zurück.

Anwenden von Groove-Vorlagen

Groove-Vorlagen können beliebig lang sein und auf beliebig viele Takte angewendet werden. In der Regel werden Groove-Vorlagen auf Selektionen mit derselben Länge und Taktart angewendet. Sie können jedoch auch auf unterschiedliche Taktarten angewendet werden; so kann z.B. eine Groove-Vorlage im 6/8-Takt durchaus auch für eine Auswahl im 4/4-Takt übernommen werden. Darüber hinaus ist es auch nicht notwendig, beim Auswählen eines Takts mit dem ersten Schlag zu beginnen.

So wenden Sie die Groove-Quantisierung an:

1 Wählen Sie mit dem Grabber oder Selector die MIDI-Noten aus, auf die Sie die Groove-Quantisierung anwenden möchten.

2 Wählen Sie MIDI > Groove Quantize.

3 Wählen Sie im Groove Template-Popup-Menü die gewünschte Groove-Vorlage.

4 Aktivieren Sie nach Wunsch die Optionen Timing, Duration und Velocity und stellen Sie die dazugehörigen Schieberegler auf die gewünschten Positionen.

5 Aktivieren Sie bei Bedarf auch Pre-Process using Quantize.

6 Klicken Sie auf Apply.

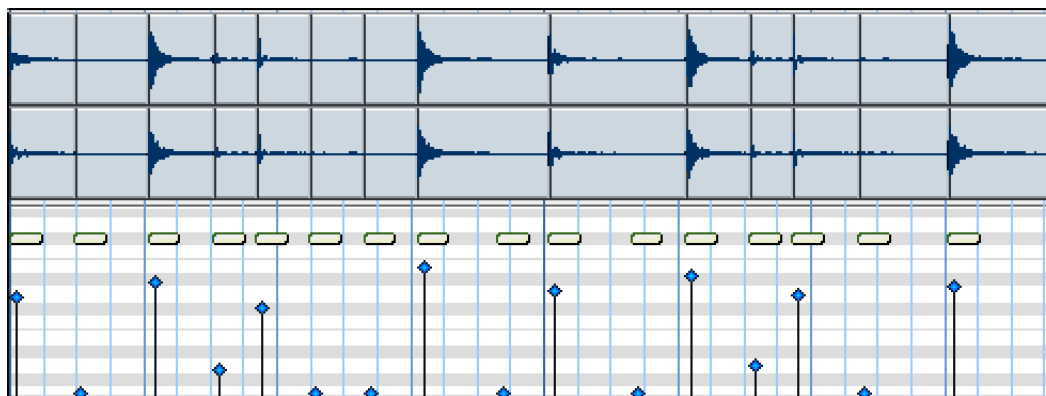
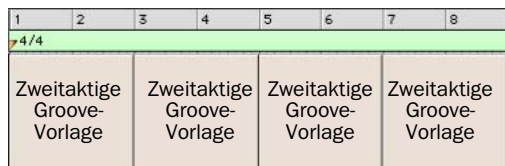


Abbildung 30. DigiGroove-Vorlage (vom dargestellten Audio abgeleitet), die auf eine Reihe von Sechzehntelnoten mit Timing und Velocity auf 100 % angewendet wurde

Zuweisen von Groove-Vorlagen

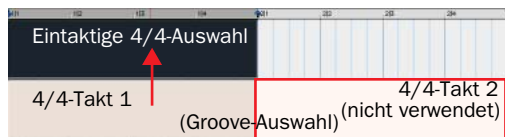
In Pro Tools werden Groove-Vorlagen relativ zum Anfang des Songs angewendet. Eine zweitaktige Groove-Vorlage wird daher mit Beginn jedes ungeraden Takts der Session (Takt 1, 3, 5, 7 usw.) wiederholt.



Wiederholungsmuster einer zweitaktigen Groove-Vorlage

Vorlagenzuweisung für gleiche Taktarten und ungerade Takte

Wenn Sie eine zweitaktige Groove-Vorlage auf eine Auswahl mit einem Takt und demselben Meter anwenden, wird nur der erste Takt der Vorlage verwendet. Wenn die Auswahl keine Taktgrenzen (z.B. 1|2|000 bis 2|1|000) umfasst, werden nur die ausgewählten Noten geändert.



Anwenden einer zweitaktigen Groove-Auswahl auf eine eintaktige Auswahl und einer ungeraden Taktzahl

Vorlagenzuweisung für gleiche Taktarten und gerade Takte

Wenn eine Auswahl mit einem geraden Takt beginnt, wird nur der entsprechende Teil der Auswahl verwendet. Wenn die Auswahl zwei Takte lang ist und mit einem geraden Takt beginnt, wird Takt 1 der Auswahl vor Takt 2 angewendet.

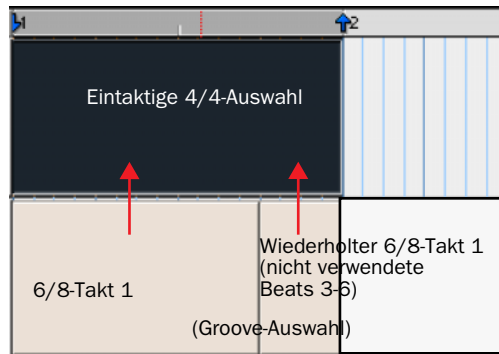


Anwenden einer zweitaktigen Groove-Auswahl auf eine eintaktige Auswahl und einer geraden Taktzahl

Vorlagenzuweisung für ungleiche Taktarten

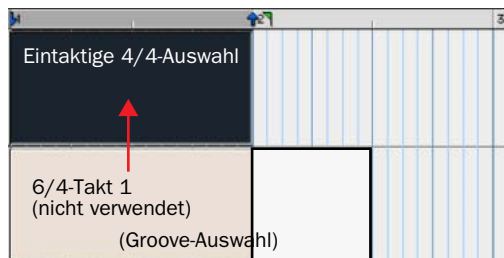
Wenn Groove-Vorlagen und Track-Auswahlen ungleiche Taktarten aufweisen, wird die Vorlage wiederholt oder abgeschnitten, um der Notenanzahl der Auswahl zu entsprechen.

Wenn die Groove-Vorlage z.B. weniger Noten als die Auswahl enthält (nehmen wir an, eine eintaktige Vorlage in 6/8 wurde auf eine eintaktige 4/4-Auswahl angewendet), wird die Vorlage wiederholt, um fehlende Noten auszugleichen.



Anwenden einer eintaktigen 6/8-Groove-Vorlage auf eine eintaktige 4/4-Auswahl

Wenn die Groove-Vorlage mehr Noten als die Auswahl auf einem Track enthält (nehmen wir an, eine eintaktige 6/4-Vorlage wurde auf eine eintaktige 4/4-Auswahl angewendet), wird nur die benötigte Anzahl von Noten verwendet.

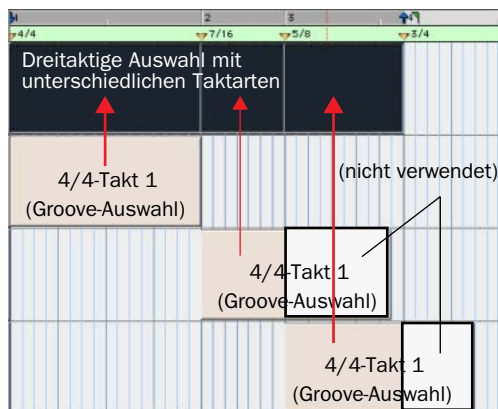


Anwenden einer eintaktigen 6/4-Groove-Vorlage auf eine eintaktige 4/4-Auswahl

Gemischte Taktarten

Bei einer Auswahl mit gemischten Taktarten wird die Vorlage am ersten Takt ausgerichtet. Beispiel: Nehmen wir an, eine eintaktige Groove-Vorlage im 4/4-Takt wird auf eine eintaktige Auswahl angewendet, die aufeinanderfolgend einen 4/4-, einen 3/8- und einen 3/4-Takt umfasst. In diesem Fall wird der

erste Schlag der Groove-Vorlage an den jeweils ersten Schlägen der Takte ausgerichtet und nur die benötigte Anzahl von Noten werden übernommen.



Anwenden einer eintaktigen 4/4-Groove-Vorlage auf eine dreitaktige Auswahl mit verschiedenen Taktarten

💡 Sie können das Groove-Vorlagenraster durch Hinzufügen eines neuen Taktartmarkierung zurücksetzen (dabei kann es sich auch um dieselbe Taktart handeln). Die Groove-Vorlage wird an der Taktartmarkierung neu gestartet, unabhängig davon, um wie viele Takte es sich handelt oder ob die Taktart geändert wurde.

Restore Performance

(Nur Pro Tools 6)

Mit dem Restore Performance-Befehl können Sie alle ausgewählten MIDI-Noten wieder in den ursprünglichen Zustand (bei ihrer ersten Aufnahme oder manuellen Einfügung) versetzen, selbst wenn die Session bereits gespeichert oder die Undo-Reihe bereits gelöscht wurde. Die folgenden MIDI-Noteneigenschaften können wiederhergestellt werden:

- Timing (Quantization)
- Duration
- Velocity
- Pitch

So stellen Sie die ursprünglichen Werte für Timing, Duration und Velocity wieder her:

- 1 Wählen Sie mit dem Grabber oder Selector die MIDI-Noten aus, deren ursprünglichen Werte Sie wiederherstellen möchten.
- 2 Wählen Sie MIDI Operations > Restore Performance, um das Restore Performance-Fenster zu öffnen.



Restore Performance-Fenster

- 3 Wählen Sie die betreffenden Noteneigenschaften.
- 4 Klicken Sie auf Apply.

⚠ Der Restore Performance-Befehl kann nicht rückgängig gemacht werden.

Durch diesen Befehl werden alle durch die standardmäßigen Befehle Quantize, Groove Quantize, Change Duration, Change Velocity und Change Pitch vorgenommenen Änderungen rückgängig gemacht und der ursprüngliche Zustand der Noten wiederhergestellt. Darüber hinaus werden auch alle mit Input Quantize aufgenommenen Noten wiederhergestellt.

⚠ Mit dem Restore Performance-Befehl können Sie allerdings keine ausgeschnittenen, kopierten, eingefügten oder anderweitig manuell verschobenen Noten wiederherstellen.

Timing (Quantization): Stellt die ursprünglichen Startzeiten der ausgewählten Noten wieder her. Falls die Duration-Option nicht aktiviert ist, bewirkt dies eine Änderung der Notendauer.

Duration: Stellt die ursprüngliche Dauer der ausgewählten Noten wieder her. Falls die Timing (Quantization)-Option nicht aktiviert ist, wird die Startzeit der Note nicht wiederhergestellt und die Änderung wirkt sich ausschließlich auf die Endzeit der Note aus.

Velocity: Stellt die ursprünglichen Velocity-Werte der ausgewählten Noten wieder her.

Pitch: Stellt die ursprünglichen Tonhöhen der ausgewählten Noten wieder her.

Entfernen von Input Quantize

Der Restore Performance-Befehl kann auch dazu verwendet werden, die Quantisierung bei der Eingabe rückgängig zu machen. Wenn Sie z.B. ein Musikstück mit aktivierter Input Quantize-Option aufgenommen haben, können Sie den ursprünglichen, eingespielten Klang des Musikstücks wiederherstellen.

Flatten Performance

(Nur Pro Tools 6)

Der Flatten Performance-Befehl übernimmt den aktuellen Zustand der ausgewählten Noten und erstellt somit einen neuen „ursprünglichen“ Zustand, der bei Verwendung des Restore Performance-Befehls wiederhergestellt wird.

So konsolidieren Sie ein Musikstück:

- 1 Wählen Sie mit dem Grabber oder Selector die MIDI-Noten aus, die Sie konsolidieren möchten.
- 2 Wählen Sie MIDI Operations > Flatten Performance, um das Restore Performance-Fenster zu öffnen.



Flatten Performance-Fenster

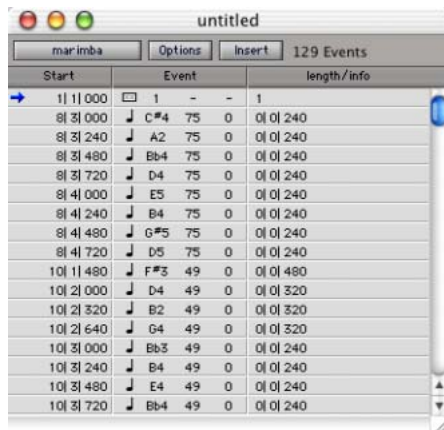
- 3 Wählen Sie die betreffenden Noteneigenschaften.
- 4 Klicken Sie auf Apply.

! *Der Flatten Performance-Befehl kann rückgängig gemacht werden.*

Kapitel 25: MIDI Event List

MIDI Event List

In der MIDI Event List wird eine genaue Auflistung aller Events eines MIDI-Tracks angezeigt. Die Events werden mit Text und Nummern dargestellt, so dass Sie deren Position, Dauer sowie ihre spezifischen Werte präzise bearbeiten können.



Start	Event	length/info
1 1 000	1 - - 1	
8 3 000	↓ C#4 75 0	0 0 240
8 3 240	↓ A2 75 0	0 0 240
8 3 480	↓ Bb4 75 0	0 0 240
8 3 720	↓ D4 75 0	0 0 240
8 4 000	↓ E5 75 0	0 0 240
8 4 240	↓ B4 75 0	0 0 240
8 4 480	↓ G#5 75 0	0 0 240
8 4 720	↓ D5 75 0	0 0 240
10 1 480	↓ F#3 49 0	0 0 480
10 2 000	↓ D4 49 0	0 0 320
10 2 320	↓ B2 49 0	0 0 320
10 2 640	↓ G4 49 0	0 0 320
10 3 000	↓ Bb3 49 0	0 0 240
10 3 240	↓ B4 49 0	0 0 240
10 3 480	↓ E4 49 0	0 0 240
10 3 720	↓ Bb4 49 0	0 0 240

MIDI Event List

Events in der MIDI Event List können kopiert und eingefügt, ausgewählt und gelöscht werden. Alle MIDI-Events (außer Sysex) können in die Liste eingefügt und dort bearbeitet werden. Bestimmte Arten von MIDI-Events können mit dem Ansichtsfiler (View Filter) ausgeblendet werden.



Im Gegensatz zu den Playlists im Edit-Fenster kann polyphoner Aftertouch in die MIDI Event List eingefügt und dort angezeigt werden.



Stummgeschaltete Daten auf MIDI-Tracks werden in der MIDI Event List nicht angezeigt.

Öffnen der MIDI Event List

Sie haben folgende Möglichkeiten, die MIDI Event List zu öffnen:

- Wählen Sie Windows > Show MIDI Event List.
- Doppelklicken Sie bei gedrückter Ctrl-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) im Edit- oder Mix-Fenster auf den Track-Namen.
- Drücken Sie die Option-Taste und das Gleichheitszeichen (=) (Macintosh) bzw. die Alt-Taste und die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock (Windows).



Sie können die Tastenkombination **Option-Taste und Gleichheitszeichen (Macintosh)** bzw. **Alt-Taste und Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock (Windows)** auch verwenden, um zwischen der MIDI Event List und dem Edit-Fenster zu wechseln.

Im oberen Bereich der MIDI Event List befinden sich drei Popup-Menüs:

MIDI Track Selector: Zeigt den Namen des MIDI-Tracks an, dessen Events aktuell dargestellt werden. Über diese Schaltfläche kann der MIDI-Track ausgewählt werden, der angezeigt werden soll.

Options: Enthält Befehle und Optionen für die MIDI Event List (siehe „Optionen in der MIDI Event List“ auf Seite 439).

Insert: Enthält eine Liste von Event-Typen, die eingefügt werden können.

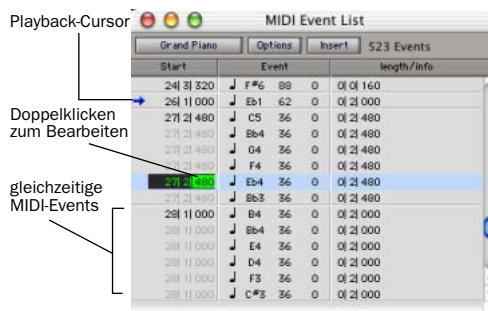
Rechts von diesen Popup-Menüs wird die Anzahl der aufgelisteten Events angezeigt.

Spalten in der MIDI Event List

Die Informationen zu den im MIDI Event List-Fenster aufgeführten Events werden in den folgenden drei Spalten angezeigt:

Start: Zeigt die Startposition eines jeden Events unter Verwendung der Main Time Scale an. Positionen können auch in der Sub Time Scale angezeigt werden, wenn die Show Sub Counter-Option im Options-Popup-Menü ausgewählt ist.

Der Playback-Cursor erscheint in der Start-Spalte als blauer Pfeil (rot, wenn der Track scharf geschaltet ist).



Wenn sich verschiedene Events auf derselben Position befinden, wird nur die Position des ersten Events in der Liste angezeigt, während die anderen abgeblendet sind. Die abgeblendeten Positionen können durch Doppelklicken bearbeitet werden.

Event: Zeigt den Event-Typ (durch ein Symbol) sowie dessen spezifische Werte an.

Length/Info: Zeigt abhängig von der im Options-Popup-Menü ausgewählten Option entweder der Endpunkt oder die Länge der Noten an. Außerdem werden die Bezeichnungen der Continuous Controller-Events und die Programmwechsel angezeigt.

Navigieren in der MIDI Event List

Mit Hilfe der Tab- und Pfeiltasten können Sie durch die MIDI Event List navigieren. Sie können sich auch an den Edit-Startpunkt oder jede andere angegebene Position begeben.

Sie haben folgende Möglichkeiten, durch die MIDI Event List zu navigieren:

- Doppelklicken Sie, um einen Wert zu bearbeiten.

- Drücken Sie die Tab-Taste oder die Pfeiltaste nach unten, um zum nächsten Event zu wechseln (unabhängig davon, ob das Edit-Feld ausgewählt ist oder nicht).
- Drücken Sie die Option- + Tab-Taste oder die Pfeiltaste nach oben, um zum vorherigen Event zu wechseln (unabhängig davon, ob das Edit-Feld ausgewählt ist oder nicht).
- Wenn Sie ein Edit-Feld ausgewählt haben, können Sie durch Drücken der Pfeiltaste nach rechts zum nächsten Edit-Feld rechts wechseln.
- Wenn Sie ein Edit-Feld ausgewählt haben, können Sie durch Drücken der Pfeiltaste nach links zum nächsten Edit-Feld links wechseln.

Um das letzte Event ausgewählt zu lassen, halten Sie die Umschalttaste gedrückt, während Sie zum nächsten oder vorherigen Event wechseln.

So gehen Sie zum Edit-Startpunkt:

- Wählen Sie aus dem Options-Popup-Menü im MIDI Event List-Fenster die Scroll To Edit Selection-Option.

So gehen Sie zu einer bestimmten Position in der MIDI Event List:

- 1 Wählen Sie aus dem Options-Popup-Menü im MIDI Event List-Fenster die Go To-Option.
- 2 Wählen Sie im Time Scale-Popup-Menü des Go To-Dialogfelds ein Format.



Go To-Dialogfeld

Bei Verwendung von Timecode (nur TDM-Systeme) können Sie die Use Subframes-Option auswählen.

- 3 Geben Sie die Position ein, zu der Sie wechseln möchten, und klicken Sie auf OK.

Folgende Optionen aus dem Options-Menü beeinflussen die Navigation in der MIDI Event List:

- ♦ Wenn Page Scroll During Playback ausgewählt ist, wird die MIDI Event List während der Wiedergabe gescrollt.
- ♦ Wenn Scroll During Edit Selection ausgewählt ist, wird die MIDI Event List automatisch gescrollt, wenn die Edit-Selektion im Edit-Fenster geändert wird.

Ansichtsfiler für die MIDI Event List

Sie können den Ansichtsfiler (View Filter) verwenden, um festzulegen, welche Event-Typen in der MIDI Event List angezeigt werden sollen. Dies kann hilfreich sein, um sich nur auf die Events zu konzentrieren, die Sie bearbeiten möchten. Außerdem werden MIDI-Events so vor Löschen bzw. einer versehentlichen Änderung geschützt. Auch Events, die nicht in der MIDI Event List erscheinen, werden wiedergegeben.

Der Ansichtsfiler kann so eingestellt werden, dass entweder alle Messages (All) oder nur alle angegebenen Messages (Only) oder aber alle außer den angegebenen Messages (All Except) angezeigt werden.

⚠ Wenn Sie einen Event-Typ einfügen, der aus der MIDI Event List ausgefiltert wurde, wird der Filter für diesen Event-Typ deaktiviert.

So filtern Sie beispielsweise die Anzeige von Aftertouch und System Exclusive Messages aus der MIDI Event List heraus:

- 1 Wählen Sie aus dem Options-Popup-Menü im MIDI Event List-Fenster die View Filter-Option.
- 2 Wählen Sie im MIDI Event List View Filter-Dialogfeld die All Except-Option.



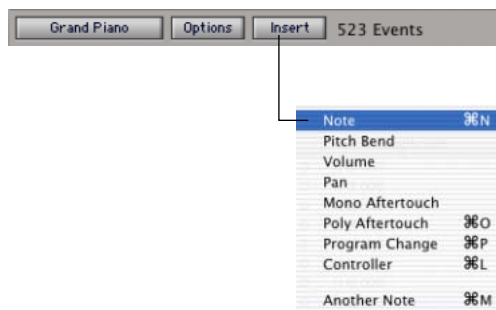
MIDI Input Filter-Dialogfeld

- 3 Wählen Sie die Optionen Mono Aftertouch, Polyphonic Aftertouch und System Exclusive. Lassen Sie alle anderen Optionen deaktiviert.

Bei Verwendung der All Except-Option werden die ausgewählten Events nicht angezeigt. Umgekehrt werden bei Verwendung der Only-Option nur die ausgewählten Events angezeigt.

- 4 Klicken Sie auf OK.

Einfügen von Events in die MIDI Event List



Insert-Menü der MIDI Event List

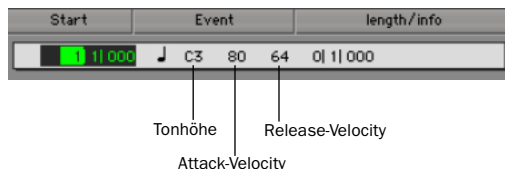
Sie können Events in die MIDI Event List einfügen, indem Sie einen Event-Typ aus dem Insert-Menü auswählen. Im Folgenden werden verschiedene Beispiele für das Einfügen von Events in die MIDI Event List aufgeführt.

So fügen Sie eine Note in die MIDI Event List ein:

- 1 Klicken Sie auf die Insert-Schaltfläche und wählen Sie im Popup-Menü die Note-Option.
- oder –

Drücken Sie die Apfel-Taste + N (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + N (Windows).

2 Geben Sie die Position, Tonhöhe, Attack- und Release-Velocity sowie die Dauer der neuen Note ein. Um zwischen den Event Entry-Feldern zu wechseln, verwenden Sie die Pfeiltasten nach links und rechts.



Event Entry-Felder für Noten

Wenn ein Feld ausgewählt ist, haben Sie folgende Möglichkeiten, einen Wert einzugeben:

- Geben Sie den Wert über den numerischen Tastenblock ein.
- Ziehen Sie nach oben oder unten, um zum gewünschten Wert zu gelangen.

! Halten Sie in Pro Tools 5.x die Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt und ziehen Sie nach oben oder unten, um zum gewünschten Wert zu scrollen.

- Spielen Sie die Note auf der Tastatur Ihres MIDI-Controllers und drücken Sie anschließend auf der alphanumerischen Tastatur die Return-Taste (Macintosh) bzw. die Eingabetaste (Windows), um den Wert zu bestätigen.

💡 Wenn das Start-Feld ausgewählt ist, können Sie die Position eines anderen, bereits auf dem Track vorhandenen Events automatisch übernehmen, indem Sie auf das entsprechende Event klicken.

3 Um eine Note einzufügen und weiter in den Event Entry-Feldern zu arbeiten, drücken Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock.

– oder –

Um eine Note einzufügen und die Event Entry-Felder zu verlassen, drücken Sie die Return-Taste (Macintosh) bzw. die Eingabetaste (Windows) auf der alphanumerischen Tastatur.

– oder –

Um die Event Entry-Felder zu verlassen, ohne eine neue Note einzufügen, drücken Sie die Esc-Taste auf der alphanumerischen Tastatur.

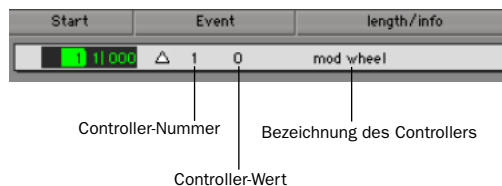
So fügen Sie ein Controller-Event in die MIDI Event List ein:

1 Klicken Sie auf die Insert-Schaltfläche und wählen Sie im Popup-Menü die Controller-Option.

– oder –

Drücken Sie die Apfel-Taste + L (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + L (Windows).

2 Geben Sie die Position, den Controller-Typ und den Controller-Wert für das neue Event ein. Der Name des Controllers wird in der Length/Info-Spalte rechts neben dem Controller-Wert angezeigt. Um zwischen den Event Entry-Feldern zu wechseln, verwenden Sie die Pfeiltasten nach links und rechts.



Event Entry-Felder für Controller-Event

Wenn ein Feld ausgewählt ist, haben Sie folgende Möglichkeiten, einen Wert einzugeben:

- Geben Sie den Wert über den numerischen Tastenblock ein.
- Drücken Sie die Pfeiltaste nach oben oder nach unten, um zum gewünschten Wert zu scrollen.
- Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt und ziehen Sie den Cursor nach oben oder unten, um zum gewünschten Wert zu scrollen.
- Spielen Sie das Controller-Event über die Tastatur Ihres MIDI-Controllers ein und drücken Sie dann auf der alphanumerischen Tastatur die Return-Taste (Macintosh) bzw. die Eingabetaste (Windows), um den Wert zu bestätigen.

 Wenn das Start-Feld ausgewählt ist, können Sie die Position eines anderen, bereits auf dem Track vorhandenen Events automatisch übernehmen, indem Sie auf das entsprechende Event klicken.

3 Um das Controller-Event einzufügen und weiter in den Event Entry-Feldern zu arbeiten, drücken Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock.

– oder –

Um das Controller-Event einzufügen und die Event Entry-Felder zu verlassen, drücken Sie die Eingabetaste auf der alphanumerischen Tastatur.

– oder –

Um die Event Entry-Felder zu verlassen, ohne das Controller-Event einzufügen, drücken Sie die Esc-Taste auf der alphanumerischen Tastatur.

So fügen Sie einen Programmwechselbefehl in die MIDI Event List ein:

1 Klicken Sie auf die Insert-Schaltfläche und wählen Sie im Popup-Menü die Program Change-Option aus.

– oder –

Drücken Sie die Apfel-Taste + P (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + P (Windows).

2 Geben Sie die Position für das neue Event ein.

3 Geben Sie die Nummer des Programmwechselbefehls und (wenn nötig) einen Bank Select-Wert ein. Die Bezeichnung des Programmwechselbefehls wird in der Info-Spalte angezeigt.

Start	Event	length/info
11 000	–	none

Nummer des Programms
 Wert des Controllers 32
 Wert des Controllers 0
 Name des Programms

Event Entry-Felder für Programmwechselbefehle

Sie können in die Info-Spalte klicken, um das Program Change-Fenster zu öffnen (weitere Informationen finden Sie unter „Programmwechselbefehle“ auf Seite 397).

 Wenn das Start-Feld ausgewählt ist, können Sie die Position eines anderen, bereits auf dem Track vorhandenen Events automatisch übernehmen, indem Sie auf das entsprechende Event klicken.

4 Um den Programmwechselbefehl einzufügen und weiter in den Event Entry-Feldern zu arbeiten, drücken Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock.

– oder –

Um den Programmwechselbefehl einzufügen und die Event Entry-Felder zu verlassen, drücken Sie die Eingabetaste auf der alphanumerischen Tastatur.

– oder –

Um die Event Entry-Felder zu verlassen, ohne den Programmwechselbefehl einzufügen, drücken Sie die Esc-Taste auf der alphanumerischen Tastatur.

Einfügen eines weiteren Events

Nachdem Sie ein Event eingefügt haben, können Sie ganz einfach ein weiteres Event desselben Typs einfügen. Der einzufügende Event-Typ wird im unteren Bereich des Insert-Menüs angezeigt.

So können Sie beispielsweise eine weitere Note einfügen:

■ Klicken Sie auf die Insert-Schaltfläche und wählen Sie im Popup-Menü die Another Note-Option aus.

– oder –

■ Drücken Sie die Apfel-Taste + M (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + M (Windows).

 Wenn die Insert At Playback Location-Option aktiviert ist (siehe „Optionen in der MIDI Event List“ auf Seite 439), können Sie die Tastenkombination zum Einfügen eines „weiteren“ Events dazu verwenden, Events in Sekundenschnelle einzufügen.

Bearbeiten von Events im MIDI Event List-Fenster

Events in der MIDI Event List können bearbeitet, ausgewählt, gelöscht sowie kopiert und eingefügt werden.

So bearbeiten Sie ein Event im MIDI Event List-Fenster:

1 Doppelklicken Sie auf das Feld des Events, das Sie bearbeiten möchten:

– oder –

Um ein ausgewähltes Event zu bearbeiten, drücken Sie die Apfel- und die Return-Taste (Macintosh) bzw. die Strg- und die Eingabetaste (Windows).

2 Sie haben folgende Möglichkeiten, einen Wert einzugeben:

- Geben Sie den neuen Wert über den numerischen Tastenblock ein.
- Halten Sie die Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) gedrückt und drücken Sie die Pfeiltaste nach oben oder unten, um zum gewünschten Wert zu scrollen.
- Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt und ziehen Sie den Cursor nach oben oder unten, um zum gewünschten Wert zu scrollen.

- Spielen Sie die neue Note oder den Controller-Wert über die Tastatur Ihres MIDI-Controllers ein und drücken Sie auf der alphanumerischen Tastatur die Return-Taste (Macintosh) bzw. die Eingabetaste (Windows), um den Wert zu bestätigen.

3 Sie haben folgende Möglichkeiten, den neuen Wert zu bestätigen:

- Um den neuen Event-Wert einzugeben und zu einem anderen Feld bzw. Event zu wechseln, verwenden Sie die Pfeiltasten.
 - Um den neuen Wert einzugeben und weiter in den Event Entry-Feldern zu arbeiten, drücken Sie die Eingabetaste auf dem numerischen Tastenblock.
 - Um den neuen Wert einzugeben und die Event Entry-Felder zu verlassen, drücken Sie die Return-Taste (Macintosh) bzw. die Eingabetaste (Windows) auf der alphanumerischen Tastatur.
- oder –

4 Um die Event Entry-Felder zu verlassen, ohne einen neuen Wert einzugeben, drücken Sie die Esc-Taste auf der alphanumerischen Tastatur.

Auswählen von Events in der MIDI Event List

So wählen Sie eine Folge von Events in der MIDI Event List:

- Klicken Sie auf erste Event Ihrer Auswahl und ziehen Sie den Cursor bis zum letzten Event.
- oder –
- Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf das erste Event Ihrer Auswahl und anschließend auf das letzte.

So wählen Sie nicht aufeinander folgende Events in der MIDI Event List:

- Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf die gewünschten Events.

So entfernen Sie ein Event aus der Auswahl in der MIDI Event List:

- Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf das ausgewählte Event.



Die in der MIDI Event List ausgewählten Noten können durch jeden Befehl im MIDI Operations-Fenster geändert werden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 24, „MIDI-Operationen“.

Löschen von Events in der MIDI Event List

So löschen Sie ein Event in der MIDI Event List:

- Klicken Sie bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf das zu löschende Event.

So löschen Sie eine Auswahl von Events in der MIDI Event List:

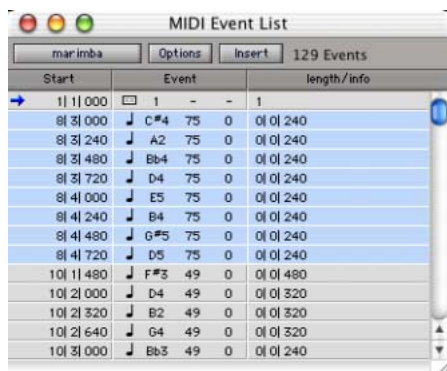
- 1** Wählen Sie die zu löschenden Events durch Ziehen in der Start-Spalte oder durch Anklicken der einzelnen Events bei gedrückter Umschalttaste.
 - 2** Um nur die Events anzuzeigen, die gelöscht werden sollen, verwenden Sie den Ansichtsfilter (siehe „Ansichtsfilter für die MIDI Event List“ auf Seite 433). Nicht angezeigte Events können nicht gelöscht werden.
 - 3** Wählen Sie Edit > Clear, um alle ausgewählten Events zu löschen.
- oder –

Drücken Sie die Löschtaste (Macintosh) bzw. die Rücktaste (Windows) auf der alphanumerischen Tastatur.

Kopieren und Einfügen von Events in der MIDI Event List

So können Sie Events in der MIDI Event List kopieren und an anderer Position einfügen:

1 Wählen Sie die zu kopierende Folge von Events durch Ziehen in der MIDI Event List. Um nicht aufeinander folgende Events auszuwählen, klicken Sie bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste auf jedes einzelne zu kopierende Event.



Auswählen in der MIDI Event List

2 Wählen Sie Edit > Copy.

3 Um das Material an der Position eines bereits vorhandenen Events einzufügen, klicken Sie in der MIDI Event List auf das entsprechende Event.

– oder –

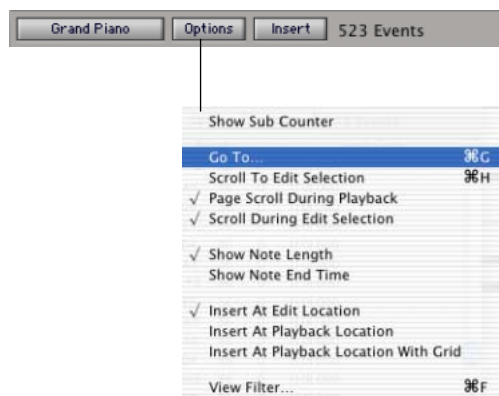
Um das Material an einer anderen beliebigen Position einzufügen, wählen Sie aus dem Options-Menü im MIDI Event List-Fenster die Go To-Option, geben Sie die Position ein, an der das Material eingefügt werden soll, und klicken Sie auf OK.

4 Wählen Sie Edit > Paste. Die Events aus der Zwischenablage werden eingefügt und ersetzen alle bis dahin an dieser Stelle vorhandenen Events.



Um Events einzufügen, ohne vorhandene Events zu überschreiben, verwenden Sie den Merge Paste-Befehl.

Optionen in der MIDI Event List



Options-Menü in der MIDI Event List

Show Sub Counter: Zeigt die Event-Zeiten Sub Time Scale an.

Go To: Öffnet das Go To-Dialogfeld, in das Sie eine auf einer der eingerichteten Zeitskalen basierende Position eingeben können, auf die der Edit-Einfügekpunkt verschoben wird.

Scroll To Edit Selection: Scrollt die MIDI Event List zum Edit-Startpunkt oder Edit-Einfügekpunkt.

Page Scroll During Playback: Scrollt die MIDI Event List während der Wiedergabe.

Scroll During Edit Selection: Scrollt die MIDI Event List automatisch, wenn die Edit-Auswahl im Edit-Fenster geändert wird.

Show Note Length: Zeigt in der Info-Spalte der MIDI Event List anstatt der Start- und Endpunkte die Dauer der Noten an.

Show Note End Time: Zeigt in der Length/Info-Spalte der MIDI Event List anstatt der Dauer die Endpunkte der Noten an.

Insert At Edit Location: Weist eingefügten Events als Standard die Position des Edit-Startpunkts bzw. Edit-Einfügepunkts zu.

Insert At Playback Location: Ermöglicht während der Session-Wiedergabe das Einfügen in Echtzeit von Events in die MIDI Event List.

Insert At Playback Location With Grid: Richtet die Position von in Echtzeit eingefügten Events automatisch am Raster aus.

View Filter: Öffnet das View Filter-Dialogfeld, in dem Sie festlegen können, welche Events in der MIDI Event List angezeigt werden. Nicht angezeigte Events werden von Operationen in der MIDI Event List wie Ausschneiden, Kopieren und Einfügen nicht berührt. Auch nicht angezeigte Events werden wiedergegeben. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Ansichtsfiler für die MIDI Event List“ auf Seite 433.

Teil VI: Mischen

Kapitel 26: Grundlegendes zum Mischen

Vor dem endgültigen Abmischvorgang können verschiedene Mischvorgänge schon während einer Aufnahme-Session anfallen. Dieses Kapitel befasst sich mit den Grundlagen des Mischens in Pro Tools. Behandelt werden der Signalfluss der Audiosignale, Ausgangs- und Buspfade, Sends und das Signal-Routing.

Während des Abmischens ermöglichen Echtzeit-Plug-Ins und Hardware-Inserts die Verwendung von Effekten und die Verarbeitung von Signalen (siehe Kapitel 27, „Plug-Ins und Hardware-Inserts“).

Grundbegriffe des Mischens

Beim Abmischen sind Faktoren wie Lautstärke, Panoramaregelung (Panning), Effekte usw. zu berücksichtigen. Die Entscheidungen, die dabei getroffen werden, basieren anfänglich auf dem, was Sie im Studio hören. Während Sie viele dieser Faktoren (z.B. Lautsprecher und Raumakustik) im Studio steuern können, haben Sie keinen Einfluss auf die Umgebung, in der die Mischung schließlich gehört wird. Die folgenden Hinweise helfen Ihnen, sicherzustellen, dass Ihre Mischung für möglichst viele Hörer möglichst gut klingt:

Wechselnde Lautsprecher und vergleichendes

Abhören: Hören Sie Ihre Mischungen auf verschiedenen Lautsprechern, um abzuschätzen, wie gut eine Mischung wiedergegeben wird. Durch Anhören einer Mischung auf verschiedenen Wiedergabesystemen können Sie sich in die Rolle des schlussendlichen Zuhörers versetzen.

Referenz-Bänder und -Disketten: Bänder und Disketten Ihrer Rohmischungen ermöglichen das Abhören in unterschiedlichen Hörumgebungen außerhalb des Studios.

Überprüfen auf Formatkompatibilität:

Stereomischungen müssen häufig mit Mono kompatibel sein. Wenn Sie in Mehrkanal-Surround arbeiten, müssen die Mischungen außerdem mit Stereo- oder Mono-Wiedergabesystemen kompatibel sein (siehe Kapitel 30, „Grundbegriffe des Surround-Sound“).

Skalenanzeigen und Kalibrierung

Anzeigen dienen zur optischen Darstellung der Signalpegel. Sie geben an, ob ein Signal einen Kanal erreicht und wie stark oder schwach ein Signal ist im Bezug zum Nullwert (d.h. plus oder minus 0).

Wenn Sie Ihre gesamte Ausrüstung auf Standardreferenzpegel kalibrieren, wird auf den unterschiedlichen Aufnahmegeräten eines Studios, einer Produktionsstätte oder der ganzen Produktionskette eines abendfüllenden Films ein gleichbleibender Pegel erreicht (und angezeigt). Beispielsweise sollte ein Ausgangspegel von -18 dBFS auf einem DAT-Recorder auch in Pro Tools zur Wiedergabe und Anzeige von -18 dBFS führen.

 Weitere Informationen zum Kalibrieren Ihres Studios erhalten Sie im Handbuch „Erste Schritte“. Wenn Ihr Audio-Interface über Trim-Regler verfügt (z.B. das 192 I/O), lesen Sie die Anweisungen zur Kalibrierung im Benutzerhandbuch zu Ihrem Audio-Interface.

Signalfluss der Audiosignale

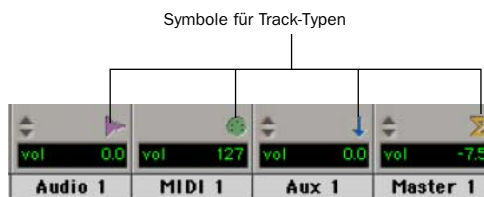
Pro Tools bietet drei verschiedene Typen von Audio-Tracks:

- Audio-Tracks
- Auxiliary-Eingänge
- Master Fader

Mono- und Stereoaudio-Tracks sind auf allen Pro Tools-Systemen verfügbar.

Mehrkanal-Audio-Tracks und Formate zur Surround-Mischung werden nur in Pro Tools-Systemen der HD- und MIX-Serien unterstützt.

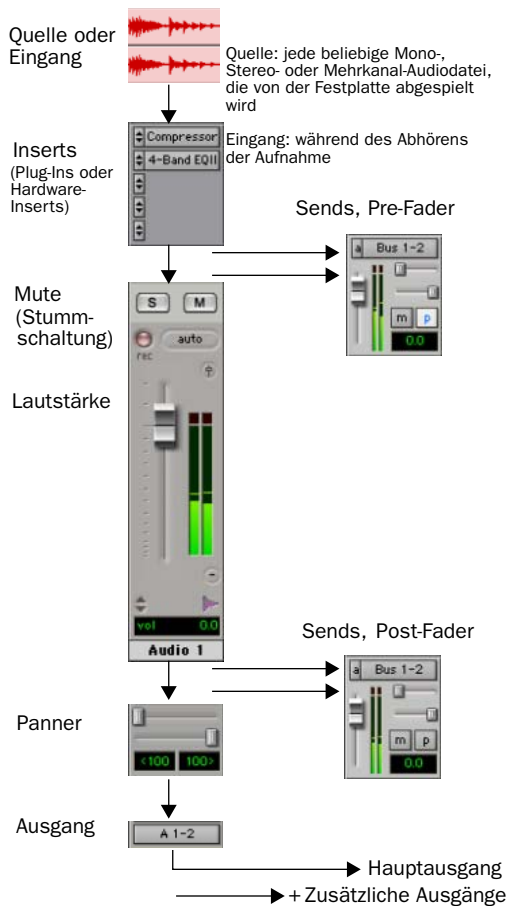
Die einzelnen Tracks sind im Mix-Fenster durch ihr Track-Typ-Symbol gekennzeichnet.



Audio-, Auxiliary-Eingänge, Master Fader und MIDI-Tracks

Audio-Tracks

Audio-Tracks spielen Audio von der Festplatte ab, zeichnen Audiodaten auf der Festplatte auf oder spiegeln Eingangssignale wieder, wenn sie scharf geschaltet sind. Inserts auf Audio-Tracks sind Pre-Fader.



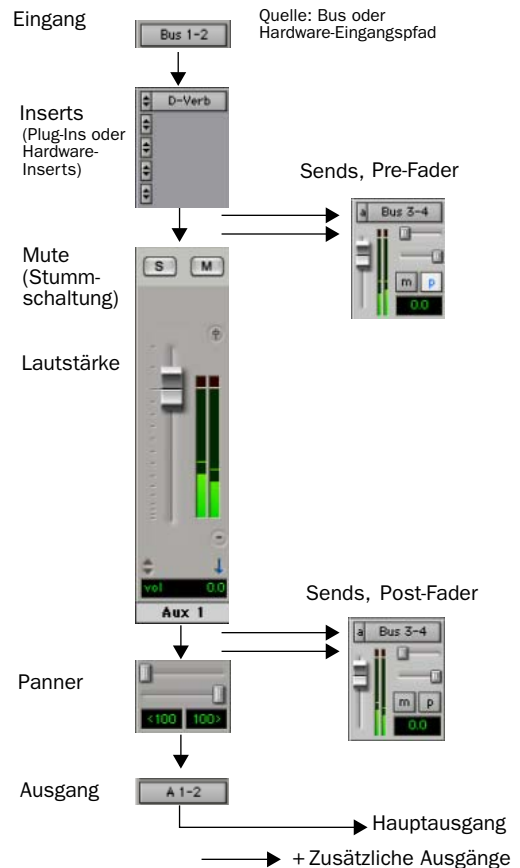
Signalfluss des Audiosignals, Audio-Tracks

So nehmen Sie einen Audio-Track auf:

- 1 Wählen Sie File > New Track.
- 2 Geben Sie im New Track-Dialogfeld die Anzahl der Tracks ein.
- 3 Wählen Sie aus dem Track Type-Popup-Menü die Audio Track-Option.
- 4 Wählen Sie aus dem Track Format-Popup-Menü die gewünschte Anzahl von Kanälen (z.B. Stereo).
- 5 Klicken Sie auf Create.

Auxiliary-Eingänge

Auxiliary-Eingänge bieten die gleichen Möglichkeiten zum Signal-Routing wie Audio-Tracks, die Eingangssignale müssen jedoch von einem internen Bus oder Hardware-Eingang stammen. Inserts auf Auxiliary-Eingängen sind Pre-Fader.



Signalfluss des Audiosignals, Audio-Tracks

Auxiliary-Eingänge werden als Eingänge für Audiosignale von MIDI-Geräten und anderen Quellen verwendet. Außerdem nutzt man sie für Submixe interner Bus- und Ausgangspfade. Sie lassen sich vollständig automatisieren.

Wenn Sie Auxiliary-Eingänge als Eingänge für externe Quellen verwenden, müssen Sie die Ausgangspegel der Quelle so einstellen, dass gute Aufnahmepegel erreicht werden.

Verwendungszwecke für Auxiliary-Eingänge

Wenn Sie Tracks über Busse auf den Auxiliary-Eingang routen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Anwenden von Echtzeit-Plug-Ins oder eines externen Prozessors auf den Submix unter Verwendung des Auxiliary-Eingangs als Effekt-Return.
- Sie können MIDI und andere Audioquellen in die Mischung einspielen, um sie für die Aufnahme auf Festplatte abzuhören oder auf Audio-Tracks zu routen.
- Sie können die Steuerung eines beliebigen Submix unter einem einzigen Fader zusammenfügen (siehe „Erstellen eines Submixes für Signal-Routing und Effektbearbeitung“ auf Seite 465).

So erzeugen Sie einen Auxiliary-Eingang:

- 1 Wählen Sie File > New Track.
- 2 Geben Sie im New Track-Dialogfeld die Anzahl der Tracks ein.
- 3 Wählen Sie aus dem Track Type-Popup-Menü die Aux Input-Option.
- 4 Wählen Sie aus dem Track Format-Popup-Menü die gewünschte Anzahl von Kanälen (z.B. Mono).
- 5 Klicken Sie auf Create.

So nehmen Sie das Routing auf einen Auxiliary-Eingang vor:

- 1 Klicken Sie auf den Input Selector des Auxiliary-Eingangs und wählen Sie einen Eingangs- oder Buspfad.

- 2 Klicken Sie auf den Output Selector des Auxiliary-Eingangs, und wählen Sie einen Ausgangs- oder Buspfad.

- 3 Stellen Sie mit dem Fader des Auxiliary-Eingangs die Return-Lautstärke ein (die Voreinstellung ist 0 dB).

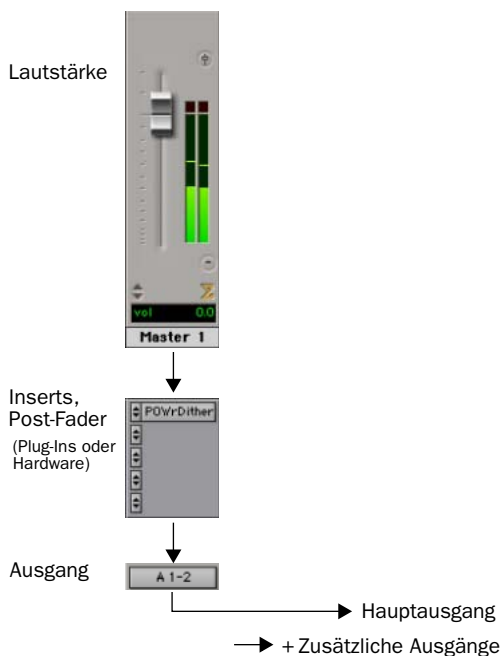


Submix-Beispiele finden Sie unter „Erstellen eines Submixes für Signal-Routing und Effektbearbeitung“ auf Seite 465 und den darauf folgenden Abschnitten.

Master Fader

Master Fader regeln die Master-Ausgangspegel der Ausgangs- und Buspfade. Wenn Master Fader einem aktivierten Ausgangs- oder Buspfad zugewiesen wurden, dienen sie zur Post-Fader-Effektbearbeitung und Master-Pegelsteuerung für die Hauptmischung, Kopfhörer und Cue-Mischungen, Stems, Effekt-Sends und andere Signal-Routing-Anwendungen. Master Fader unterstützen alle Track-Formate auf Ihrem Pro Tools-System.

Eingang (Quelle), bestimmt durch Ausgangszuweisung (anderer Tracks)



Signalfluss des Audiosignals, Master Fader

Im Gegensatz zu Inserts auf Audio-Tracks und Auxiliary-Eingängen sind Master Fader-Inserts stets Post-Fader. Dadurch können Sie ein Dither-Plug-In oder ein ähnliches Plug-In in Ihre Master-Mischung einschleifen. Weitere Informationen zum Dithering finden Sie unter „Dithering“ auf Seite 470.

Master Fader haben bis zu fünf *Post-Fader*-Inserts und keine Sends. Außerdem verfügen Master Fader-Tracks über keine Panoramaregler oder Mute- und Solo-Schaltflächen.

Verwendungszwecke für Master Fader

Master Fader bieten folgende Nutzungsmöglichkeiten:

- Steuerung und Bearbeitung von Ausgangsmischungen
- Abhören und Anzeige der Pegel eines Ausgangs (z.B. Bus- oder Hardware-Ausgang), um Übersteuerung (Clipping) zu verhindern
- Steuerung der Submix-Pegel
- Steuerung des Summenpegels von Effekt-Sends
- Steuerung der Submaster- (über Busse geleitete Tracks) Pegel
- Anwendung von Dithering oder anderen Inserts auf eine komplette Mischung

Mit Master Fadern können Sie Submix-Pegel, Master-Send-Pegel und andere Ausgänge steuern. Sie nehmen die Audioverarbeitungskapazität Ihres Systems nicht in Anspruch.

So legen Sie einen Master Fader an:

- 1 Wählen Sie File > New Track.
- 2 Geben Sie im New Track-Dialogfeld die Anzahl der Tracks ein.
- 3 Wählen Sie aus dem Track Type-Popup-Menü die Master Fader-Option.
- 4 Wählen Sie aus dem Track Format-Popup-Menü die gewünschte Anzahl von Kanälen (z.B. Stereo).
- 5 Klicken Sie auf Create.
- 6 Klicken Sie im Mix-Fenster auf den Output Selector des Master Faders, und wählen Sie den Ausgang aus, den Sie steuern möchten. Sie können zwischen Ausgängen von Audioschnittstellen und internen Bussen wählen. Ein Stereo-Master Fader steuert den Pegel eines Ausgangspaares.

So verwenden Sie den Master Fader zur Master-Lautstärkeregelung im Stereoformat:

- 1 Erstellen Sie (wie oben beschrieben) einen Master Fader-Track im Stereoformat.
- 2 Legen Sie die Ausgänge aller Audio-Tracks der Session auf den Hauptausgangspfad (z.B. Ausgänge 1 bis 2 des primären Audio-Interface) und legen Sie die Panoramaregelung für die einzelnen Tracks fest.
- 3 Legen Sie den Ausgang des Master Faders auf den Hauptausgangspfad.

Master Fader-Pegelanzeige

Pegelanzeigen auf Master Fadern geben stets Post-Fader-Pegel an, unabhängig davon, wie im Operations-Menü die Pre-Fader-Pegelanzeige eingestellt wurde.

Master Fader und Pfade

Main- und Sub-Paths können Master Fadern zugewiesen werden. Wenn demselben Ausgangs- oder Buspfad mehrere Master Fader zugewiesen sind, kann trotzdem jeweils nur ein Master Fader aktiviert sein. Wenn Sie versuchen, einen Main- oder Sub-Path einem Master Fader zuzuweisen, der bereits einem anderen Master Fader aktiv zugewiesen ist, erfolgt die neue Zuweisung zwar, bleibt aber deaktiviert. Sie können verschiedene Sub-Paths desselben Main-Path den Master Fadern zuweisen, solange die Sub-Paths nicht überlappen.

Aktivierte und deaktivierte Master Fader (nur TDM Systeme und Pro Tools LE 6.0)

Wenn ein Master Fader-Track deaktiviert ist, werden die mit ihm verknüpften Plug-Ins, I/O-Zuweisungen und deren Ressourcen deaktiviert.

Wenn eine Master Fader-Ausgangszuweisung (Pfadzuweisung) deaktiviert wurde, regelt der Master Fader die Master-Verstärkung dieses Pfads nicht mehr.

Wenn Sie einen Master Fader-Track duplizieren, ist die Zuweisung des duplizierten Tracks deaktiviert.

Inserts

In Pro Tools können Sie auf jeden Audio-Track, Auxiliary-Eingang oder Master Fader bis zu fünf Inserts einschleifen. Ein Insert kann entweder ein *Software-Plug-In-Insert* oder ein *Hardware-Insert* sein.

Sends bieten folgende Funktionen:

- Plug-Ins und Hardware-Inserts routen das Signal vom Track durch den Effekt Ihrer Wahl und führen es automatisch auf denselben Track zurück.

- Hardware-Inserts senden das Signal an die entsprechenden Eingangs- und Ausgangskanäle eines Audio-Interface (an das Sie externe Effektgeräte anschließen können) und von dort zurück.
- Inserts auf Audio-Tracks und Auxiliary-Eingängen sind Pre-Fader.
- Inserts auf Master Fadern sind Post-Fader.
- Inserts können umgangen (auf Bypass geschaltet) oder deaktiviert werden.
- Die meisten Plug-In-Parameter lassen sich vollständig automatisieren.
- Auf TDM-Systemen können RTAS-Plug-Ins auf Audio-Tracks eingesetzt werden, nicht hingegen auf Auxiliary-Eingänge oder Master Fader.

 Informationen über Plug-Ins und Inserts finden Sie in Kapitel 27, „Plug-Ins und Hardware-Inserts“.

Ausgangsformat von Tracks und Plug-Ins

Pro Tools unterstützt Mono-, Multimono-, Stereo- und (auf Systemen mit Unterstützung für Surround-Mischungen) Mehrkanal-Plug-Ins.

Da Inserts in Serie bearbeitet werden, kann sich durch Ändern des Plug-In-Formats das Kanalformat verändern. Wenn Sie beispielsweise ein Plug-In zum Generieren von Stereo- aus Monosignalen auf einen Mono-Auxiliary-Eingang einschleifen, ändert sich der Signalpfad von diesem Plug-In an auf dem ganzen übrigen Track. Das bedeutet, dass alle Hardware-Inserts oder Plug-Ins nach dem Stereo-Plug-In entweder Stereo In/Stereo-Out-Plug-Ins oder unterstützte Mehrkanal-Plug-Ins sein müssen.

Plug-In-Formate

Alle Pro Tools TDM- und LE-Systeme unterstützen Mono- und Stereo-Plug-Ins. Folgende drei Arten von Plug-In-Pfaden werden auf allen Pro Tools-Systemen unterstützt:

- Mono In/Mono Out
- Mono In/Stereo Out
- Stereo In/Stereo Out

Pro Tools TDM-Systeme mit einem Surround-Mischer unterstützen 3- bis 8-Kanal-, Multimono- und Mehrkanal-Plug-Ins.

Anzeigen der I/O, Sends und Inserts

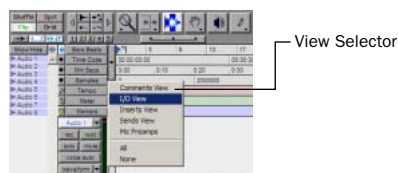
Die Mix- und Edit-Fenster können so konfiguriert werden, dass verschiedene Mischregler ein- oder ausgeblendet werden.

So blenden Sie I/O, Inserts und Sends in den Mix- und Edit-Fenstern ein oder aus:

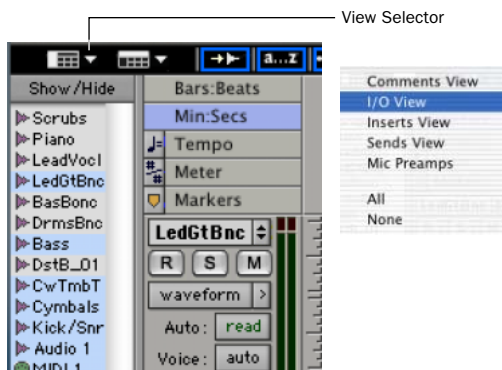
1 Wählen Sie Display > Mix Window Shows or Edit Window Shows.

– oder –

Klicken Sie im Edit-Fenster auf den View Selector.



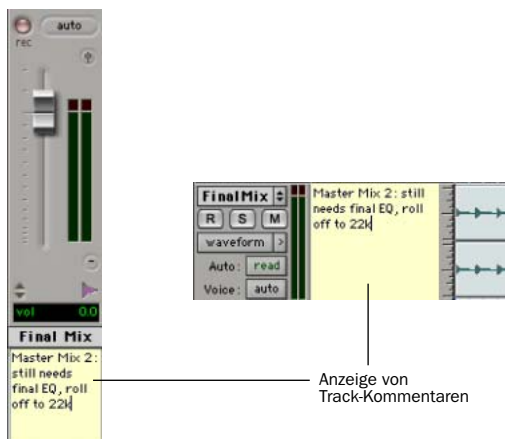
Wählen Sie eine Ansicht im Edit-Fenster mit dem View Selector (Pro Tools 5.3.x und 5.1.x).



Wählen einer Ansicht des Edit-Fensters mit dem View Selector (Pro Tools 6.0)

2 Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Comments View: Zeigt alle im Track Name-Dialogfeld eingegebenen Kommentare an. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Benennen von Tracks“ auf Seite 102.



Anzeige von Track-Komentaren im Mix- und Edit-Fenster

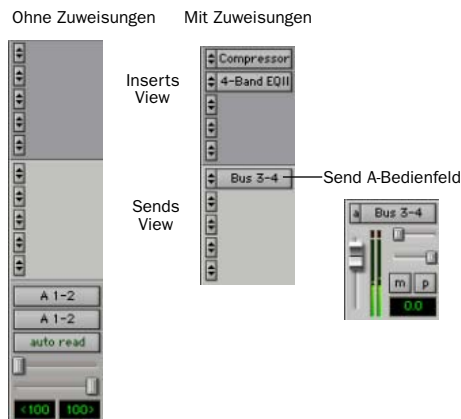
I/O View: Zeigt Eingang und Ausgang, Lautstärke- und Panoramaregler für jeden Track an. Um diese auszublenden, deaktivieren Sie die Option.

Inserts View: Zeigt Inserts (Software-Plug-Ins und Hardware-I/O-Inserts) für jeden Track an. Um diese auszublenden, deaktivieren Sie die Option.

Sends View: Zeigt Send-Zuweisungen für jeden Track an. Um diese auszublenden, deaktivieren Sie die Option. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Konfigurieren des Send-Bedienfelds im Mix- und Edit-Fenster“ auf Seite 457.



Ansichten im Edit-Fenster



Ansichten im Mix-Fenster

Mic Preamps View Zeigt Track-Regler für den Digidesign PRE an. Um diese auszublenden, deaktivieren Sie die Option. Ausführliche Informationen erhalten Sie im *PRE Handbuch*.



Mic Preamps-Bedienfeld

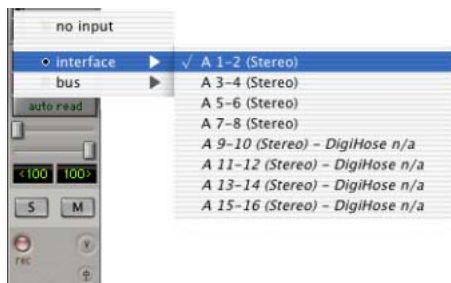
Eingang eines Tracks

In den Input Selectors wird die Eingangsquelle für Audio-Tracks und Auxiliary-Eingänge festgelegt. Der Eingang eines Tracks kann ein Hardware-Eingang oder ein DirectConnect-Eingangspfad sein. Während der Aufnahme wird durch den Input Monitor-Modus bestimmt, wann das anliegende Live-Signal durch einen scharfgeschalteten Audio-Track abgehört wird.

Außerdem können Sie im Hardware Setup-Dialogfeld auf der Main-Seite festlegen, welche physischen Ports auf die Eingänge in Pro Tools geroutet werden sollen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen“ auf Seite 43.

So weisen Sie einen Track-Eingang zu:

- Wählen Sie einen Eingangspfad oder Sub-Path im Input Selector des Tracks.



Auswählen eines Eingangspfads im Mix-Fenster

So weisen Sie demselben Eingang mehrere Tracks zu:

- Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf einen Track-Eingang, um ihm alle Tracks zuzuweisen.
 - oder –
- Klicken Sie bei gedrückter Option- und Umschalttaste (Macintosh) bzw. Alt- und Umschalttaste (Windows) auf einen Track-Eingang, um ihm alle selektierten Tracks zuzuweisen.

So weisen Sie mehrere Tracks einzelnen Eingängen zu (aufsteigend, stufenweise):

- Klicken Sie mit gedrückter Apfel-Taste+Option-Taste (Macintosh) oder Strg-Taste+Alt-Taste (Windows) auf einen Track-Eingang, um ihn dem gewünschten Eingangspfad zuzuweisen und um alle nachfolgenden Tracks automatisch dem nächsten verfügbaren Eingangspfad zuzuweisen (jeweils von oben nach unten im Edit-Fenster und von links nach rechts im Mix-Fenster).

Die Verfügbarkeit der Pfade wird durch das Pfadformat und den Status der Tracks (aktiviert/deaktiviert) bestimmt.

Ausgang eines Tracks

Im Output Selector für den Track werden die Post-Fader-Signale auf die zugewiesenen Ausgangs- oder Buspfade geroutet.

Der Output Selector routet den Hauptausgang des Tracks auf den ausgewählten Main- oder Sub-Path. Tracks können direkt auf Hardware-Ausgänge geroutet werden oder – zum Erstellen eines Submixes – auf interne Buspfade (Main- oder Sub-Paths).

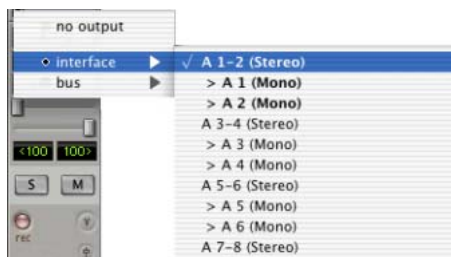
Das Track-Format (Mono, Stereo oder Mehrkanal) bestimmt, welche Main- und Sub-Paths für den Ausgang eines Tracks zur Verfügung stehen.

Beim Erstellen neuer Tracks wird die Zuweisung des Standardausgangs durch den im I/O Setup-Dialogfeld gewählten Standardausgangspfad bestimmt. Sie können stattdessen auch einen beliebigen anderen verfügbaren Pfad als Standardausgangspfad wählen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Standardausgangspfad“ auf Seite 93.

 *Sends und die Send-Fenster bieten eine weitere Möglichkeit zum Routen des Audiomaterials eines Tracks. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Sends“ auf Seite 455.*

So weisen Sie einen Ausgang zu:

- Wählen Sie den gewünschten Ausgangspfad oder Sub-Path aus dem Output Selector.



Zuweisen eines Track-Ausgangs im Mix-Fenster

So weisen Sie alle Audio- oder Auxiliary Input-Tracks demselben Ausgang zu:

- Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf einen Track-Ausgang, um alle Tracks demselben Pfad zuzuweisen.

So weisen Sie alle selektierten Audio- oder Auxiliary Input-Tracks demselben Ausgang zu:

- Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste+Umschalttaste (Macintosh) bzw. Alt-Taste+Umschalttaste (Windows) auf einen Track-Ausgang, um alle selektierten Tracks demselben Pfad zuzuweisen.

So weisen Sie mehrere Tracks einzelnen Ausgängen zu (aufsteigend, stufenweise):

- Klicken Sie mit gedrückter Apfel-Taste+Option-Taste (Macintosh) oder Strg-Taste+Alt-Taste (Windows) auf einen Track-Ausgang, um ihn dem gewünschten Ausgangspfad zuzuweisen und um alle nachfolgenden Tracks automatisch dem nächsten verfügbaren Ausgangspfad zuzuweisen (jeweils von oben nach unten im Edit-Fenster und von links nach rechts im Mix-Fenster).

Ausgangspfade

Wenn Audio-Tracks, Auxiliary-Eingänge und Master Fader erzeugt werden, wird ein Format für sie festgelegt: Mono, Stereo oder Mehrkanal.

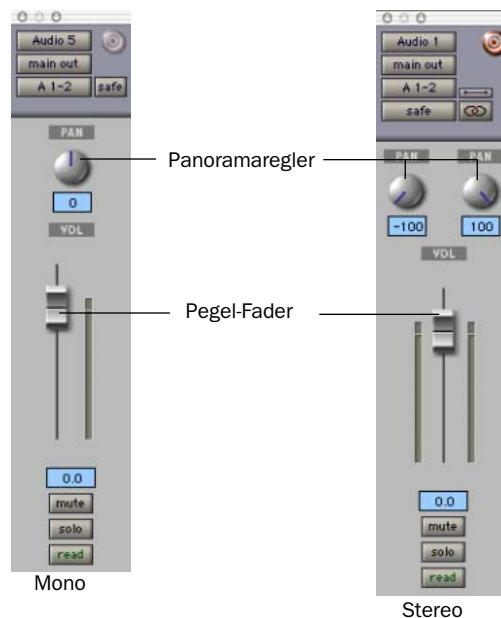
- Mono-Tracks können allen verfügbaren Mono-, Stereo- oder Mehrkanal-Main-Paths und -Sub-Paths zugewiesen werden.
- Stereo-Tracks können allen verfügbaren Mono-, Stereo- oder Mehrkanal-Main-Paths und -Sub-Paths zugewiesen werden.
- Mehrkanal-Tracks können jedem Monopfad oder jedem Pfad mit der gleichen Anzahl von Kanälen zugewiesen werden (z.B. kann ein LCRS-Track einem Mono- oder LCRS-Pfad zugewiesen werden).

Output-Fenster

Die Output-Fenster bieten die wichtigsten Bedienelemente, die Sie zum Mischen eines Tracks benötigen (z.B. Panoramaregelung und Lautstärkeregelung für Tracks). So können Sie statt im Mix- bzw. Edit-Fenster auch in diesen Fenstern grundlegende Bearbeitungsvorgänge durchführen. Output- und Send-Fenster mit mehreren Kanälen bieten zusätzlich erweiterte Panner-Anzeigen und weitere Surround-spezifische Bedienelemente. (Siehe Kapitel 33, „Pannen und Mischen im Surround-Format“.)

Output-Fenster eignen sich besonders für umfangreiche Sessions, um die Bedienelemente wichtiger Tracks im direkten Zugriff zu halten, unabhängig davon, wie Sie die Tracks im Mix- oder Edit-Fenster (oder auf einer Bedienoberfläche) anordnen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Output-Fenster für Tracks und Sends“ auf Seite 460.

Bei Mono-, Stereo- oder Mehrkanal-Tracks haben die Fenster jeweils ein anderes Erscheinungsbild. Beim Mischen von Mehrkanal-Tracks ist außerdem ein Output-Fenster für X/Y-Panoramaeffekte verfügbar. Weitere Informationen zum Arbeiten mit mehreren Ausgängen finden Sie in Kapitel 33, „Pannen und Mischen im Surround-Format“.



Output-Fenster (Mono- und Stereo-Tracks)

Mehrfache Ausgangszuweisungen

Audio-Tracks und Auxiliary-Eingänge in Pro Tools ermöglichen Zuweisungen mehrerer Track-Ausgänge und Sends. Die Anzahl der möglichen Ausgänge wird nur durch die auf Ihrem System verfügbaren Pfade und Ressourcen beschränkt.

Durch das Zuweisen zu mehreren Pfaden kann dieselbe Mischung auf effiziente Weise auf getrennte Ausgänge geroutet werden. Dies ermöglicht die gleichzeitige Ausgabe an verschiedene Abhörlautsprecher und Kopfhörer-Mischungen und ist nützlich in anderen Situationen, in denen eine parallele Mischung nötig ist. Master Fader können nur einem einzelnen Pfad zugewiesen werden.

Außerdem können Sie im Hardware Setup-Dialogfeld auf der Main-Seite festlegen, welche physischen Ports auf die Ausgänge in Pro Tools geroutet werden sollen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen“ auf Seite 43.

So weisen Sie einen Track mehreren Ausgängen zu:

- 1** Weisen Sie einen Hauptausgangspfad zu, indem Sie ihn aus dem Output Selector des jeweiligen Tracks wählen.
- 2** Klicken Sie im Output Selector des Tracks bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf einen weiteren Ausgangspfad. Das neu ausgewählte Ausgabeziel wird als zusätzlicher Ausgang hinzugefügt.



Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste und Control-Taste auf die Ausgänge, um die Zuweisung allen Tracks hinzuzufügen, oder klicken Sie bei gedrückter Option-, Umschalt- und Control-Taste auf die Ausgänge, um sie allen selektierten Tracks hinzuzufügen.

Anzeige mehrfacher Ausgangszuweisungen

Wenn ein Track mehreren Ausgangspfaden zugewiesen wurde, wird der Status („mehrfach“ bzw. „aktiviert/deaktiviert“) im Output Selector folgendermaßen angegeben:

- Ein Pluszeichen (+) kennzeichnet einen Track mit mehrfachen Ausgangszuweisungen.



Kennzeichnung mehrfacher Ausgangszuweisungen

- Im Output Selector sind alle momentan zugewiesenen Ausgänge mit einem Häkchen versehen, welches anzeigt, dass sie für den aktuellen Track aktiviert sind.

- Ein Sternchen (*) zeigt an, dass ein oder mehrere momentan zugewiesene Ausgänge deaktiviert sind.

Deaktivierte Ausgänge

(nur Pro Tools TDM-Systeme und LE 6.0)

Ein Ausgangspfad kann deaktiviert werden, indem Sie ihn entweder global im I/O Setup-Fenster (für alle diesem Pfad zugewiesenen Tracks) oder lokal jeweils für eine Zuweisung (nur den Ausgang in diesem Audio-Track bzw. diesem Auxiliary-Eingang) deaktivieren.

Beim Öffnen von Sessions werden Ausgänge automatisch deaktiviert, wenn die erforderliche Hardware oder andere Ressourcen nicht verfügbar sind.

Alle mit deaktivierten Ausgängen verknüpften Automation Playlists bleiben erhalten. In der Session vorgenommene Bearbeitungsschritte wirken sich auch auf die Automation Playlist des Ausgangs des deaktivierten Tracks aus.



Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Deaktivieren von Tracks“ auf Seite 113.

Deaktivierte Ausgänge und DSP-Ressourcen

Wenn Sie einen Ausgang eines Tracks deaktivieren, wird er „stumm“, alle Daten der Automation und Playlist bleiben aber erhalten. Deaktivierte Ausgänge verbrauchen keine Ressourcen für TDM-Mischpult-Verbindungen, aber zugewiesene Plug-Ins auf dem Track nutzen weiterhin die von ihnen benötigten DSP-Ressourcen. RTAS-Plug-Ins benötigen CPU-Ressourcen und TDM-Plug-Ins verwenden den auf Pro Tools-Audiokarten verfügbaren DSP.

Sie können den DSP von ungenutzten Plug-Ins befreien, indem Sie den Track deaktivieren oder nur das jeweilige Plug-In deaktivieren.



Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Aktive und inaktive Elemente“ auf Seite 19 und „Deaktivieren von Inserts“ auf Seite 476.

Informationen zur No Output-Option

Track-Ausgänge können auf No Output gesetzt werden. Durch Zuweisen dieser Option geht eine ggf. dem Track zugewiesene automatische Panoramaregelung (Panning Automation) verloren.

Tracks mit der No Output-Option sind zwar nicht hörbar, geben aber trotzdem nicht die mit ihnen verknüpften DSP-Ressourcen frei.

Sends

In Pro Tools können Sie auf jeden Audio-Track bzw. jeden Auxiliary-Eingang bis zu fünf Sends einschleifen.

Sends bieten folgende Funktionen:

- Sends werden entweder Pre- oder Post-Fader eingesetzt.
- Send-Pegel und -Stummschaltung können so konfiguriert werden, dass sie Groups entsprechen.
- Send-Pegel, Send-Stummschaltung und Send-Panoramaregelung (für Stereo- und Mehrkanal-Sends) lassen sich vollständig automatisieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Automatisieren von Sends“ auf Seite 501.

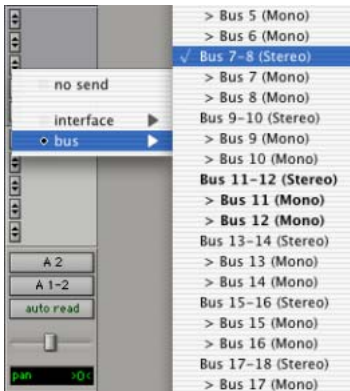
- Send-Bedienelemente können sowohl in den Mix- und Edit-Fenstern als auch in ihren Output-Fenstern angezeigt und bearbeitet werden.
- Sends können verfügbaren Ausgangs- und Buspfaden (Main- oder Sub-Paths) zugewiesen werden, und zwar in Mono oder Stereo oder jedem unterstützten Mehrkanalformat für Surround-Mischungen.
- Für jeden Send sind mehrere Zuweisungen möglich (z.B. auf verfügbare Ausgangs- und Buspfade).

Sends müssen durch einen Auxiliary-Eingang oder einen Audio-Track zur Mischung zurückgeführt werden, damit sie in Pro Tools angehört werden können. Sie können durch einen Auxiliary-Eingang abgehört und bearbeitet, auf Audio-Tracks aufgezeichnet und auf Festplatte gebounct werden. (Bouncing und Abmischen werden in Kapitel 29, „Abmischen“ erklärt.)

Zuweisen eines Sends zu einem Track

So fügen Sie einem Track einen Send hinzu:

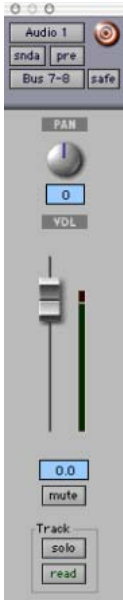
- 1 Stellen Sie sicher, dass im Mix- bzw. Edit-Fenster das Send-Bedienfeld aktiviert ist (Informationen dazu finden Sie unter „Anzeigen der I/O, Sends und Inserts“ auf Seite 449).
- ♦ Klicken Sie auf die Sends-Schaltfläche des Tracks, und wählen Sie aus dem Popup-Menü einen Pfad aus.



Zuweisen eines Sends zu einem Stereo-Buspfad

Der Send kann im Mono- oder Stereo-Format vorliegen (oder ein anderes unterstütztes Mehrkanalformat für Surround-Mischungen haben) und wird auf einen Ausgangs- oder Buspfad geroutet.

Das Send-Fenster wird geöffnet.



Send-Fenster (Mono)

2 Legen Sie den Ausgangspegel des Send wie folgt im Send-Fenster fest:

- Anpassen des Send-Pegel-Faders
- oder –
- Sie können den Pegel für den Send auf Null (0 dB) stellen, indem Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf den Send-Fader klicken.

Beim ersten Erstellen eines neuen Send wird der Ausgangspegel automatisch ausgeschaltet und auf dem Bildschirm als $-\text{INF}$ ($-\infty$) angezeigt.

So ändern Sie die Standardeinstellung von Sends:

- 1** Wählen Sie Setup > Preferences und klicken Sie auf die Operation-Registerkarte.
- 2** Wählen Sie Sends Default to „ $-\text{INF}$ “.
- oder –

Deaktivieren Sie Sends Default to „ $-\text{INF}$ “ und der Pegel von neuen Sends wird automatisch auf Null (0 dB) gesetzt.

So entfernen Sie einen Send von einem Track:

- Klicken Sie auf die Sends-Schaltfläche des Tracks, und wählen Sie aus dem Popup-Menü No Send aus.

Send-Formate

Mono- und Stereo-Sends: Verfügbar auf allen Pro Tools-Systemen. Wenn Sie in einem Track auf die Sends-Schaltfläche klicken, können Sie aus einer Liste von Mono- oder Stereoausgangspfaden bzw. Buspfaden auswählen.

Mehrkanal-Sends: Nur von Pro Tools-Systemen der HD-Serie und MIX-Serie unterstützt.

Auswahlmöglichkeiten für Send-Pfade

Zu den im Send Selector jedes Tracks verfügbaren Optionen gehören Bus- und Ausgangspfade.

 Sie können die Namens-, Format- und Kanal-Zuweisungen der Busse und Ausgangspfade im I/O Setup-Dialogfeld anpassen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Erstellen und Bearbeiten von Paths“ auf Seite 82.

Interne Mix-Busse: Pro Tools TDM-Systeme bieten 64 Busse und Pro Tools LE-Systeme bieten 16 Busse für das interne Routen von Signalen. Interne Buspfade sind nützlich zum Submischen und zur Plug-In-Verarbeitung. Buspfade werden im I/O Setup-Dialogfeld festgelegt und sind in allen von Ihrem System unterstützten Kanalformaten verfügbar (Mono, Stereo oder Mehrkanal).

Hardware-Ausgänge: Hardware-Sends werden häufig für Kopfhörer-Cue-Mischungen genutzt oder um Signale an externe Effekt-Prozessoren zu senden. Im Unterschied zu Hardware-Inserts führen Sends Audio nicht automatisch zurück.

Konfigurieren des Send-Bedienfelds im Mix- und Edit-Fenster

Sends werden im Mix- und Edit-Fenster gemäß den Einstellungen unter Sends View Shows angezeigt. Zur Auswahl stehen die Zuweisungsanzeigen und die fünf Send-Bedienfelder A bis E. Näheres dazu finden Sie weiter unten.

So zeigen Sie die Bedienelemente für einen einzelnen Send über alle Tracks hinweg an:

1 Wenn momentan keine Sends auf den Tracks angezeigt werden, wählen Sie Display > Mix Window Shows > Sends View (bzw. Display > Edit Window Shows > Sends View).

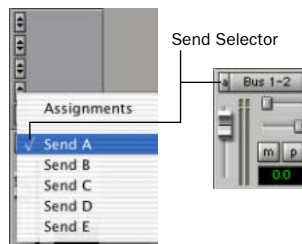
2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie zuerst Display > Sends View Shows und dann den Send (A bis E).
 - Klicken Sie in der Zuweisungsanzeige mit gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. gedrückter Strg-Taste (Windows) auf den Send Selector.
- oder –
- Wählen Sie im Send-Bedienfeld A-E einen Send (A bis E).

So zeigen Sie alle Send-Zuweisungen an:

- Wählen Sie Display > Sends View Shows > Assignments.
- oder –

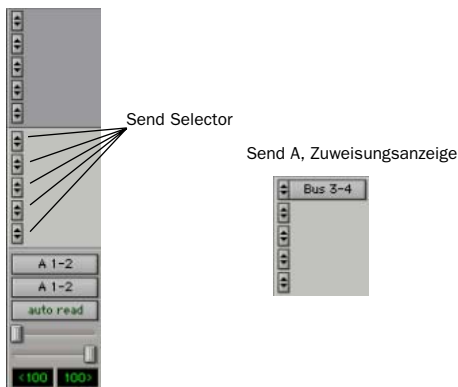
Klicken Sie in den Send-Bedienfeldern A–E mit gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) oder gedrückter Strg-Taste (Windows) auf den Send Selector und wählen Sie Assignments.



Send-Bedienfelder

Zuweisungsanzeige

Dies ist der Standardanzeigemodus für Sends. Die fünf verfügbaren Sends werden auf allen in den Mix- und Edit-Fenstern angezeigten Tracks dargestellt.

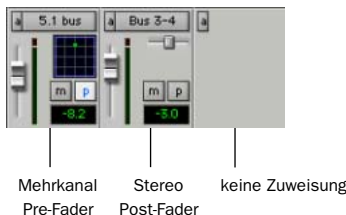


Zuweisungsanzeige (links) und ein zugewiesener Send (rechts)

In der Zuweisungsanzeige werden Send-Parameter von den dazugehörigen Output-Fenstern aus bearbeitet. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „So zeigen Sie ein anderes Output- oder Send-Fenster für den Track an:“ auf Seite 461.

Send-Bedienfelder A–E

Die Send-Bedienfelder A–E bieten Bedienelemente für Send-Pegel, Panoramaregelung und Stummschaltung.

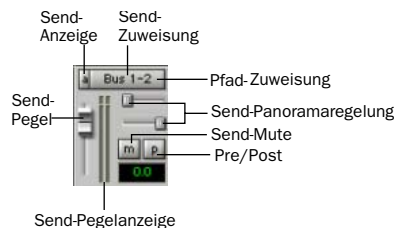


Send-Bedienfeld A, verschiedene Arten von Send-Zuweisungen

Parameter für Sends können mit Hilfe dieser Bedienelemente direkt bearbeitet werden. Sends können zum Bearbeiten oder Anzeigen auch in Send-Fenstern geöffnet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Output-Fenster für Tracks und Sends“ auf Seite 460.

Bearbeiten von Sends im Mix- und Edit-Fenster (Send-Bedienfelder A–E)

Unter den Optionen der Send-Bedienfelder A–E werden alle Parameter eines einzelnen Sends im Sends-Bereich der Mix- und Edit-Fenster angezeigt. Diese Ansichten bieten vollen Zugang zu allen Bedienelementen für diesen Send auf allen Tracks.



Send-Bedienfeld A mit Stereo-Send

Send-Pegel und Send-Mute (Stummschaltung) können sich nach Mix Groups richten. Mehrere Send-Parameter können über eine einzige Gruppe von Bedienelementen angepasst werden. (Siehe „Sends und Groups“ auf Seite 465.)

Pegelanzeige im Send-Bedienfeld

Wenn Sie die Bedienelemente für einen einzelnen Send anzeigen, können Sie zusätzlich auch die Send-Pegelanzeige erscheinen lassen.

Die Send-Pegelanzeige zeigt Spitzenwerte und während der Anzeige der Skala auftretende Übersteuerung an (falls ein Send übersteuert wurde, bevor die dazugehörige Skala angezeigt

wird, ist das nicht sichtbar). Wenn Sie an einem langsameren Rechner arbeiten, kann das Ausblenden der Send-Pegelanzeige die Bildschirmaktualisierung beschleunigen.

So zeigen Sie Send-Pegelanzeigen in einzelnen Sends an:

- 1 Wählen Sie **Setup > Preferences**, und klicken Sie auf **Display**.
- 2 Wählen Sie **Show Meters in Sends View**, und klicken Sie auf **OK**.

So löschen Sie die Übersteuerungsanzeige einer Send-Pegelanzeige:

- Klicken Sie auf die Übersteuerungsanzeige. Um alle Anzeigen zu löschen, klicken Sie mit gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows).

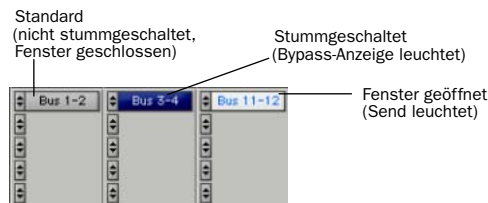
 In der Zuweisungsanzeige werden Sends bearbeitet, indem Sie die dazugehörigen Output-Fenster öffnen. Siehe „So zeigen Sie ein anderes Output- oder Send-Fenster für den Track an:“ auf Seite 461.

Statusanzeige der Send-Stummschaltung und des Send-Fensters

Wenn Sie Sends in einem der Send-Bedienfelder A–E anzeigen, wird der Schalter zur Send-Stummschaltung direkt im Mix- oder Edit-Fenster sichtbar.

In der Zuweisungsanzeige werden der Status der Send-Stummschaltung und des Output-Fensters wie folgt angezeigt:

- Die Send Bypass-Anzeige leuchtet, wenn der Send stummgeschaltet ist.
- Die Send-Schaltfläche leuchtet, wenn das Fenster eines Sends geöffnet ist.

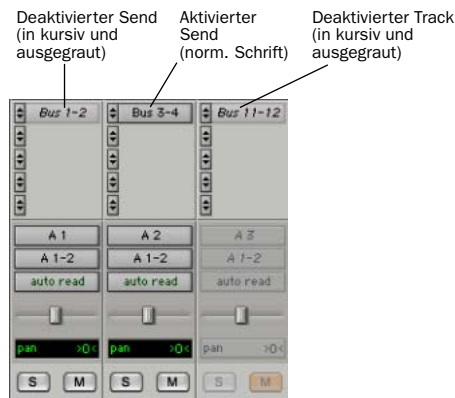


Statusanzeige der Send-Stummschaltung und des Send-Fensters

Wenn Sie ProControl, Control|24 oder andere Bedienoberflächen zusammen mit Pro Tools verwenden, kennzeichnen farbige Umrandungen der Sends, Inserts und Ausgänge den aktuellen Fokus der Bedienoberfläche.

Deaktivierte Sends

Sends können deaktiviert werden. Deaktivierte Sends geben die dazugehörigen DSP- und Mischer-Ressourcen frei, ihre Position im Send-Bedienfeld des Tracks bleibt jedoch erhalten. Deaktivierte Sends geben kein Audio aus. Alle mit deaktivierten Sends verknüpften Automation Playlist bleiben jedoch erhalten. Außerdem haben alle in der Session ausgeführten Bearbeitungsschritte Auswirkungen auf die Automation Playlist der Sends.



Anzeige deaktivierter Sends

So deaktivieren Sie einen Send:

■ Halten Sie die Apfel-Taste und die Control-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste und die Windows-Taste (Windows) gedrückt, und klicken Sie auf den Send (bzw. seine Zuweisung). Verwenden Sie zusätzlich die Option- bzw. die Option- und Umschalttaste, um die Änderungen für diesen Send (A–E, falls vorhanden) auf allen bzw. allen selektierten Tracks zu übernehmen.

– oder –

Deaktivieren Sie den Track. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Deaktivieren von Tracks“ auf Seite 113.

Beim Öffnen von Sessions werden Sends automatisch deaktiviert, wenn die erforderliche Hardware oder andere Ressourcen nicht verfügbar sind.

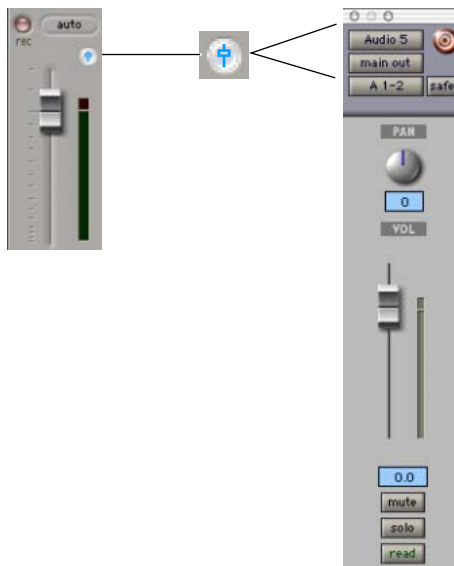
Output-Fenster für Tracks und Sends

Ausgänge und Sends können zur Anzeige und Bearbeitung in speziellen Fenstern aufgerufen werden.

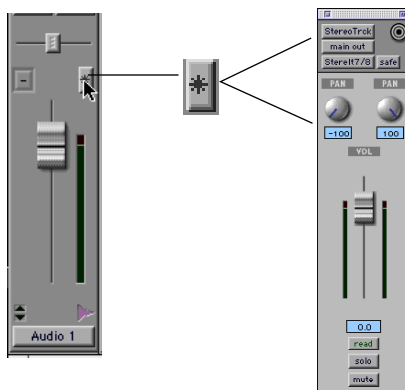
- Die Output-Fenster bieten Track-Fader sowie Bedienelemente für Panoramaregelung, Automation, Solo und Stummschaltung.
- Die Send-Fenster bieten Bedienelemente für Send-Pegel, Stummschaltung, Panoramaregelung und Automation.
- Mit den Standard-Bedienelementen des Output-Fensters können Sie zusätzlich Routing, Zuweisungen und Anzeige einstellen.

So rufen Sie das Output-Fenster eines Tracks auf:

- Klicken Sie im Kanalzug auf das Output-Symbol.



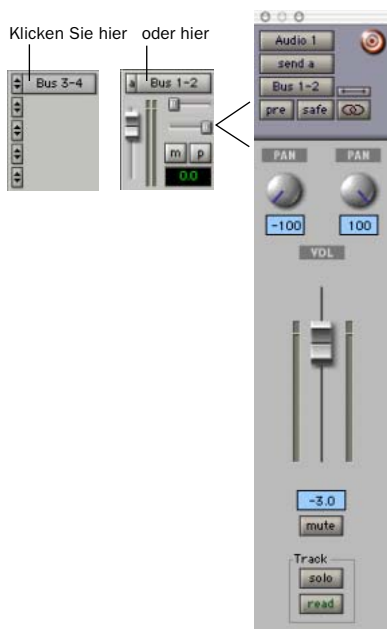
Öffnen des Output-Fensters eines Tracks (Pro Tools 6.0)



Öffnen des Output-Fensters eines Tracks (Pro Tools 5.)

So rufen Sie ein Send-Fenster auf:

- Klicken Sie im Mix- oder Edit-Fenster auf den Send.



Öffnen eines Send-Fensters

So zeigen Sie ein anderes Output- oder Send-Fenster für den Track an:

- Klicken Sie im Mix- oder Edit-Fenster auf ein Output-Symbol oder einen Send.

Wenn ein ähnliches Output-Fenster bereits mit einem hervorgehobenen Zielsymbol geöffnet war (rot, leuchtend), öffnet sich der neu ausgewählte Send an seiner Stelle.

Aufrufen mehrerer Output-Fenster

Es können mehrere Track- und Send-Fenster gleichzeitig angezeigt werden. Um das zu erreichen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

So rufen Sie zusätzliche Output-Fenster auf:

- Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf ein beliebiges Output-Symbol oder einen Send.

So bestimmen Sie, dass ein Fenster geöffnet bleibt:

- Das Ziel sollte deaktiviert sein.



Mehrere Send-Fenster

Ordnen Sie mehrere Fenster nach Bedarf an. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Zielfenster“ auf Seite 464.

Koppeln von Pannern

Stereoausgänge bieten zwei Panoramaregler, jeweils einen für jede Seite des Ausgangspaares.

Im Output-Fenster befinden sich Bedienelemente zum Koppeln von Kanälen und zum Aufheben der Koppelung, die dazu dienen, eine präzise Panoramaregelung von Stereo- und Mehrkanal-Tracks zu erreichen.

Im standardmäßig eingestellten Linked-Modus passt sich jede Seite den Änderungen des Panoramareglers der dazugehörigen anderen Seite an. Dies ist der Absolute Link-Modus. Weitere Informationen zum Verfolgen von Änderungen bei der Panoramaregelung erhalten Sie unter „Umgekehrt gekoppelte Panoramaregelung“ auf Seite 462.

Wenn die Panoramaregler nicht gekoppelt sind, arbeiten sie völlig unabhängig voneinander.



Gekoppelt (links), ungekoppelt (Mitte) und umgekehrte Koppelung vorne (rechts) in den Output-Fenstern

So aktivieren Sie die Koppelung:

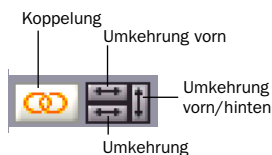
- Aktivieren Sie das Link-Symbol.

So heben Sie die Koppelung von Ausgängen auf, um eine unabhängige Panoramaregelung zu erreichen:

- Deaktivieren Sie das Link-Symbol.

Umgekehrt gekoppelte Panoramaregelung

Wenn die Regler gekoppelt und auf den Inverse-Modus gesetzt sind, werden die Bewegungen der Panoramaregler auf den anderen Kanälen umgekehrt.



Link- und Inverse-Selectors

Durch umgekehrte Panoramaregelung wird die Position und Richtung einer Seite auf der anderen widergespiegelt. Wenn beispielsweise der Front-Modus aktiviert ist und Sie die eine Seite eines Stereoausgangs von rechts nach links regeln, spiegelt die andere Seite diese Bewegung genau und regelt von links nach rechts.

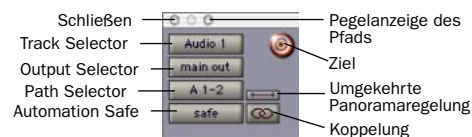
Die umgekehrte Koppelung vorne (Stereo: links/rechts) ist auf allen Systemen verfügbar. Die umgekehrte Koppelung hinten und vorne/hinten stehen auf Pro Tools-Systemen der HD- und MIX-Serie zur Verfügung und erscheinen dort lediglich als Optionen für Mehrkanal-Plug-Ins und Panner/Output-Fenster.

So aktivieren Sie umgekehrtes Koppeln:

- 1 Aktivieren Sie das Link-Symbol.
- 2 Wählen Sie einen Inverse-Modus aus.

Standardbedienelemente in Output-Fenstern

Im oberen Bereich der Output-Fenster (Output Editor) finden Sie Standard-Selectors für Pfade und Automation sowie andere Bedienelemente.



Standardbedienelemente im Output-Fenster

Standardbedienelemente im Send-Fenster

Schließen: Schließt das Fenster.

Track Selector: Bietet Zugriff auf beliebige Audio-Tracks, Auxiliary-Eingänge oder Master Fader in der Session.

Output Selector: Bietet Zugriff auf andere Ausgänge (Track und Send) in dem Track, sofern vorhanden. Dazu wird der ausgewählte Ausgang im aktuellen Fenster angezeigt.

Send Selector (nur Send-Fenster): Bietet Zugriff auf weitere Sends im Track.

Path Selector: Ermöglicht die Zuweisung des Ausgangspaths für den aktuellen Track bzw. Send.

Pre-/Post-Fader (nur Sends-Fenster): Legt fest, ob es sich bei dem Send um einen Pre- oder Post-Fader handelt.

Safe: Track- und Send-Pegel, Panoramaregelung und andere Bedienelemente können vor automatischem Überschreiben geschützt werden, indem man sie in den Automation Safe-Modus versetzt. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Kapitel 28, „Automation“.

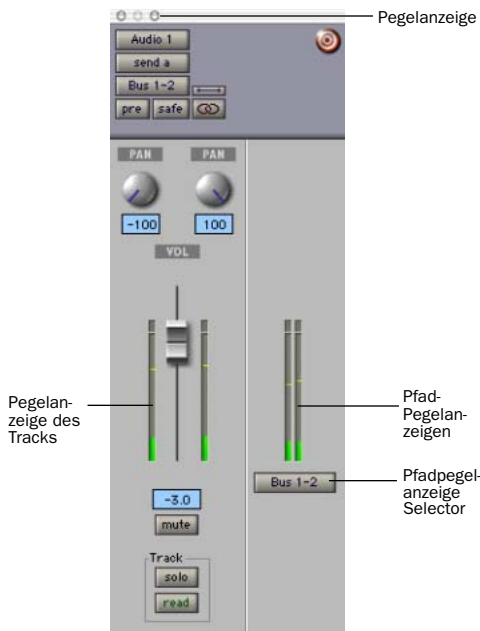
Umgekehrte Panoramaregelung: Die Position und Richtung einer Seite wird auf der anderen widerspiegelt (z.B. Panoramaregler im linken und rechten Kanal).

Koppelung und Koppelung aufheben: Ermöglicht das Koppeln der linken und rechten (oder anderen) Stereo- bzw. Mehrkanal-Ausgänge und das Aufheben der Koppelung. Der ungekoppelte Modus bietet gesonderte Anpassung einzelner

Seiten oder Kanäle. Sind Ausgänge gekoppelt, beeinflussen alle Änderungen alle Kanäle. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Koppeln von Pannern“ auf Seite 461.

Ziel: Bestimmt das Ziel der Plug-In-Einstellungen. Stellt außerdem das aktuelle Fenster so ein, dass Output-Fenster angezeigt werden. Siehe „Zielfenster“ auf Seite 464.

Pegelanzeige: Öffnet die Pegelanzeige des Pfads. Diese Anzeigen stellen die Pegel des selektierten Pfads dar (nicht die Pegel des Tracks oder Sends).



Pegelanzeige in einem Send-Fenster

Track-Fader, Solo, Mute und Auto

In Output-Fenstern finden Sie die Fader, Panoramaregler, die Solo- und Mute-Schalter und den Automation Mode Selector des verknüpften Tracks. Mit diesen Bedienelementen können Sie die Parameter des Output-Fensters einstellen oder automatisieren.

Zielfenster

Wenn das Ziel (rot) leuchtet, wird die aktuelle Anzeige durch das nächste geöffnete Fenster ersetzt (sofern es vom gleichen Typ ist und nicht mit gedrückter Umschalttaste als zusätzliches Fenster geöffnet wurde). Wenn das Ziel nicht leuchtet und ausgegraut ist, bleibt das aktuelle Fenster an seinem Standort mit dem aktuellen Inhalt verankert. Das Aufrufen zusätzlicher Fenster hat keine Auswirkung auf verankerte Fenster.

So machen Sie ein geöffnetes Send-Fenster zum Zielfenster:

- Klicken Sie auf das Ziel, damit es (rot) leuchtet.

 *Plug-In-Fenster haben zusätzliche Funktionen für das Ziel (z.B. Focus of Settings-Befehle). Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Plug-In-Fenster“ auf Seite 478.*

Arbeiten mit Output-Fenstern

Output-Fenster bieten Standard-Pro Tools-Bedienelemente für Tracks, Sends, Ziele (Target) u.a.

So wechseln Sie auf einen anderen Track:

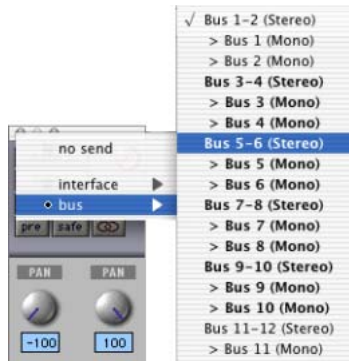
- Klicken Sie auf die Track Selector-Schaltfläche und wählen Sie im Popup-Menü einen Track aus.



Auswahl eines Tracks im Output-Fenster

So weisen Sie Ausgänge neu zu:

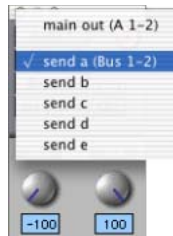
- Klicken Sie auf die Path Selector-Schaltfläche, und wählen Sie im Popup-Menü einen Pfad aus.



Auswahl eines Pfads im Output-Fenster

So zeigen Sie die Bedienelemente für einen anderen Send in demselben Track an:

- Klicken Sie auf die Send Selector-Schaltfläche, und wählen Sie den Send.



Zugriff auf einen anderen Send im Output-Fenster

So fügen Sie demselben Track einen zusätzlichen Send hinzu:

- Klicken Sie auf die Send Selector-Schaltfläche, und wählen Sie den gewünschten Ausgang oder Buspfad aus dem Popup-Menü aus. Klicken Sie anschließend auf den Send Path Selector und wählen Sie aus dem Popup-Menü ein Ziel aus.

So fügen Sie dem aktuellen Track bzw. Send eine zusätzliche Ausgangszuweisung hinzu:

- Wählen Sie aus dem Send Selector bei gedrückter Control-Taste einen zusätzlichen Ausgangspfad aus.

Sends und Groups

Send-Pegel und Stummschaltung können sich in jedem der fünf verfügbaren Sends (A–E) nach Mix Groups richten. Auf diese Weise können Sie mehrere Send-Parameter mit Hilfe einer einzigen Gruppe von Bedienelementen anpassen.

So konfigurieren Sie Sends und Mix Groups:

- 1 Wählen Sie Setup > Preferences und klicken Sie auf die Automation-Registerkarte.
- 2 Aktivieren Sie bei Bedarf Send Level Follows Groups oder Send Mute Follows Groups.
- 3 Klicken Sie auf OK, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.

 *Weitere Informationen zu Groups finden Sie unter „Gruppieren von Tracks“ auf Seite 115.*

Kopieren von Einstellungen in Sends

(nur TDM-Systeme)

Mitunter müssen Send-Einstellungen den Einstellungen im Track selbst entsprechen, z.B. um eine Kopfhörermischung zu ermöglichen, die auf der Hauptmischung basiert.

So kopieren Sie Track-Einstellungen in Sends:

- Weisen Sie allen Tracks einen zusätzlichen (Mehrfach-) Ausgang zu, indem Sie den Kopfhörerausgangspfad den Zuweisungen der Hauptmischausgänge hinzufügen. (Siehe „Mehrfache Ausgangszuweisungen“ auf Seite 453.)
 - oder –
- Kopieren Sie die Position von Fader, Panoramaregler oder Mute-Schaltfläche des Tracks in die entsprechenden Bedienelemente für einen Send auf diesem Track. (Siehe „Kopieren von Track-Automation auf Sends“ auf Seite 502.)

Erstellen eines Submixes für Signal-Routing und Effektbearbeitung

Die Bus- und Mischfunktionen von Pro Tools geben Ihnen nahezu unendliche Möglichkeiten zum Submischen und Routen von Signalen. Dazu gehören:

- Erstellen von Eingängen für MIDI-Geräte und andere Audioquellen, um Audio in Pro Tools abzuhören oder aufzunehmen
- Steuern und Automatisieren beliebiger Submixe von einem einzigen Fader und Kanalzug aus
- Anwenden von Echtzeit-Plug-Ins oder eines externen Prozessors auf den Submix unter Verwendung des Auxiliary-Eingangs als Effekt-Return.

Audioeingabe über MIDI-Geräte und andere externe Quellen

Mit Hilfe eines Auxiliary-Eingangs können Sie Material aus externen Audioquellen, wie z.B. von MIDI-Geräten, Tonbändern, Mikrofoneingängen und Instrumenten, in eine Pro Tools-Mischung einbringen.

So benutzen Sie Auxiliary-Eingänge, um externe Audioquellen in eine Mischung einzubinden:

- 1 Verbinden Sie die Audioausgänge Ihres MIDI-Geräts und anderer externer Geräte mit verfügbaren Eingängen Ihrer Pro Tools Audio-Interfaces.
- 2 Bei Bedarf können Sie das I/O Setup-Dialogfeld für die Eingangspfade konfigurieren, die Sie verwenden möchten. Durch die Konfiguration im I/O Setup-Dialogfeld wird festgelegt, welche Möglichkeiten zur Auswahl von Tracks-Sends, Eingängen, Bussen und Hardware-Inserts verfügbar sind. (Weitere Informationen dazu finden Sie unter Kapitel 7, „I/O-Setup“.)
- 3 Geben Sie den Track-Typ (Aux Input) und das Format (Mono-, Stereo- oder eines der unterstützten Mehrkanalformate für Surround-Mischungen) an.
- 4 Klicken Sie auf Create.
- 5 Legen Sie für den Eingang des Auxiliary-Eingangs-Tracks den geeigneten Eingangspfad fest.
- 6 Weisen Sie den Ausgang des Tracks dem geeigneten Pfad bzw. den geeigneten Pfaden zu. (Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Mehrfache Ausgangszuweisungen“ auf Seite 453.)
- 7 Steuern Sie den Track und etwaige zugewiesene Post-Fader-Send-Pegel durch Anpassen des Faders des Auxiliary-Eingangs.

Mischen der Audioeingangssignale von MIDI-Geräten und externen Quellen

Durch das Mischen von MIDI und anderen Audioquellen in Pro Tools können Sie Mischautomationsdaten auf die Steuerung von Lautstärke, Panoramaregelung, Stummschaltung, Send-Pegel, Send-Panoramaregelung, Send-Stummschaltung und Plug-Ins des Auxiliary-Eingangs anwenden.

Auxiliary-Eingänge können durch interne Send-Busse auf Audio-Tracks geroutet oder mit Hilfe ihres Ausgangs auf die Festplatte aufgenommen werden.

Unter Verwendung von Plug-Ins, Inserts und Sends auf Auxiliary-Eingängen können Sie Instrumente und Material aus anderen Quellen mit Echtzeit-Plug-Ins oder externen Geräten bearbeiten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Erstellen von Send- und Return-Submixe zur Effektbearbeitung“ auf Seite 467.

Erstellen eines Submixes

Audio wird auf einen Submix geroutet, indem Sie verfügbaren Bus- oder Ausgangspfaden eine beliebige Kombination von Sends und Ausgängen zuweisen.

Auxiliary-Eingänge können als Effekt>Returns dienen, indem Plug-Ins oder externe Effekt-Prozessoren eingeschleift werden.

Submixen mit Ausgängen oder Sends

Sie können Audio zum Submixen sowohl über Ausgänge als auch Sends routen, je nachdem, ob Sie einen *separaten* oder einen *Send-und-Return*-Submix möchten.

Separater Submix-Ausgang

In Pro Tools können Sie Audioquellmaterial separat durch den Submix routen. Diese Methode ist für Dithering und andere Mastering-Bearbeitungen von Vorteil, wenn kein unverarbeitetes Audio zusätzlich zum verarbeiteten Signal hörbar sein soll. Mit Hilfe von Track-Ausgängen (keine Sends) können Sie Buspfade Tracks zuweisen, um separates Submixen zu erhalten. In dieser Anordnung wird das Gleichgewicht von verarbeitetem und unverarbeitetem Signal durch die Wet/Dry-Einstellungen für Plug-Ins gesteuert.

 *Eine andere Möglichkeit, einen Submix mit Effekten durchzuführen, finden Sie unter „Erstellen von Send- und Return-Submixe zur Effektbearbeitung“ auf Seite 467.*

So erstellen Sie einen separaten Submix:

- 1 Bestimmen Sie für den Ausgang der Tracks, die in den Submix aufgenommen werden sollen, einen internen Stereo-Buspfad.
- 2 Pannen Sie jeden Track.
- 3 Wählen Sie File > New Tracks.
- 4 Geben Sie den Track-Typ (Aux Input) und das Format (Stereo) an, und klicken Sie auf Create.
- 5 Legen Sie die Eingabe des Auxiliary-Eingangs auf denselben Buspfad, dem alle im Submix enthaltenen Tracks zugewiesen wurden.
- 6 Legen Sie die Ausgabe des Auxiliary-Eingangs-Tracks auf die Hauptstereoausgänge für die Mischung (normalerweise Ausgänge 1-2).
- 7 Stellen Sie den Pegel des Auxiliary-Eingangs-Tracks ein.
- 8 Um den Submix zu bearbeiten, weisen Sie dem Auxiliary-Eingang ein Plug-In oder ein Hardware-Insert zu.

9 Stellen Sie die Parameter des Plug-In ein. Die Bypass- und Wet/Dry-Bedienelemente des Plug-Ins (wenn verfügbar) bestimmen den hörbaren Effektanteil.

Die beteiligten Track-Fader steuern die Balance innerhalb des Submixes. Der Auxiliary-Eingangs-Track steuert die Ausgangspegel aller Tracks, die darauf geroutet sind.

Sie können Mischautomation auf die Bedienelemente für Lautstärke, Panorama, Stummschaltung und Send-Pegel, Send-Panoramaregelung und Send-Stummschaltung des Auxiliary-Eingangs anwenden.

Sie können einen Submix auch auf Festplatte bouncen, um die Voices für andere Tracks freizumachen. Informationen dazu finden Sie in Kapitel 29, „Abmischen“.

Erstellen von Send- und Return-Submixe zur Effektbearbeitung

Wenn Sie Submixe zur Bearbeitung von Hall-, Delay- und ähnlichen Effekten erstellen möchten, verwenden Sie Sends, um traditionelle Send/Return-Bearbeitungen zu erreichen. Sie können ein Echtzeit-Plug-In oder ein Hardware-I/O-Insert als gemeinsame Ressource für alle an einem Submix beteiligten

Tracks nutzen. Die Wet/Dry-Balance der Mischung kann mit Hilfe der Track-Fader (Dry-Pegel) und Auxiliary-Eingangs-Fader (Effekt-Return oder Wet-Pegel) gesteuert werden.



Sie können Send-Pegel und Send-Stummschaltungen so konfigurieren, dass sie sich nach Mix Groups richten. Dies kann das Setup für große Submixe erleichtern. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Sends und Groups“ auf Seite 465.



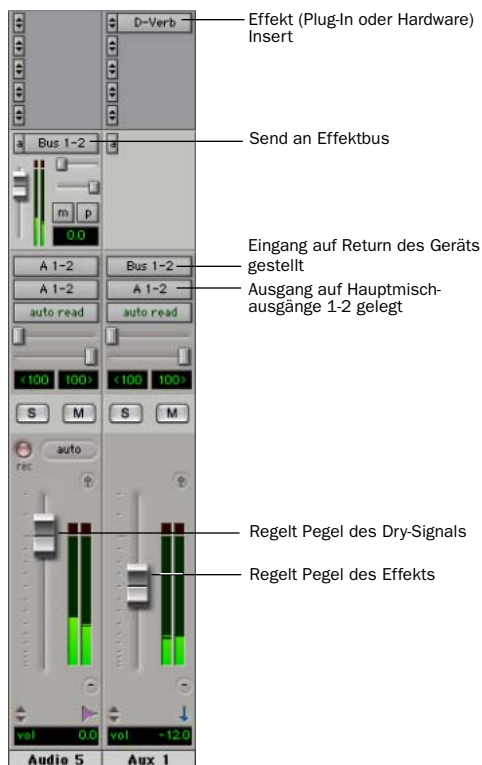
Weitere Informationen dazu finden Sie unter Kapitel 27, „Plug-Ins und Hardware-Inserts“.

Send und Return mit einem Plug-In- oder Hardware-Insert

So erstellen Sie Return-Submix für Effekte mit einem Plug-In- oder Hardware-Insert:

- 1 Weisen Sie Ihren Hauptmischausgängen den Hauptausgang jedes Tracks zu.
- 2 Weisen Sie in den Ausgangs-Tracks einen Send (Mono oder Stereo) zu und wählen Sie einen Mono- oder Stereobuspfad vom Output Selector des Sends. Konfigurieren Sie die Sends entsprechend den Erfordernissen für Pre- oder Post-Fader.
- 3 Wählen Sie File > New Tracks.
- 4 Geben Sie den Track-Typ (Aux Input) und das Format (Stereo) an, und klicken Sie auf Create.
- 5 Weisen Sie einen Plug-In- oder Hardware-Insert im Auxiliary-Eingang zu.
- 6 Legen Sie für den Effekt „100% wet“ fest, und konfigurieren Sie alle anderen Parameter nach Bedarf.
- 7 Wählen Sie für den Auxiliary-Eingang des Tracks mit dem Output Selector einen Ausgangspfad (Hauptausgang).

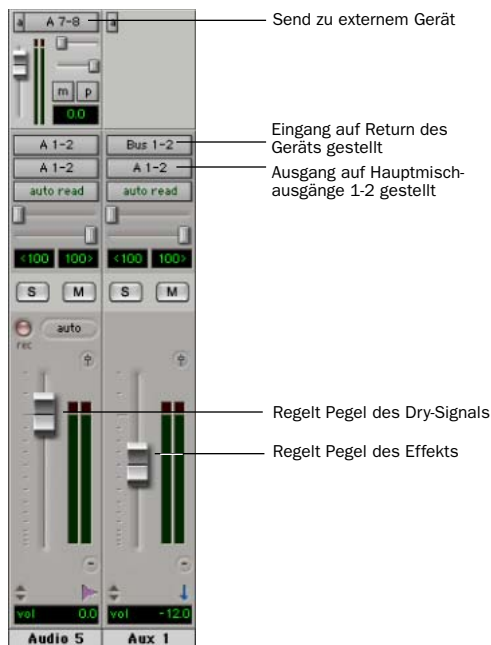
Passen Sie die einzelnen Track-Fader an, so dass die Dry-Tracks (unverarbeitete Tracks) ausgeglichen sind. Der Effektanteil wird durch den Pegel des Auxiliary-Eingangs-Faders geregelt.



Send-/Return-Setup eines Plug-In- oder Hardware-Inserts

Send und Return bei externen Geräten

Für eine latenzfreie Busübertragung können Sie den Send direkt auf den Ausgangspfad des Interface routen, das an ein externes Effektgerät angeschlossen ist.



Send-/Return-Einstellung für ein externes Gerät

So erstellen Sie den Return-Submix eines Effekts bei einem externen Gerät:

- 1 Weisen Sie Ihren Hauptmischausgängen den Hauptausgang jedes Tracks zu.
- 2 Weisen Sie einen Send (Mono oder Stereo) zu und legen Sie die Send-Ziele in den Ausgangs-Tracks für den mit dem externen Gerät verbundenen Ausgangspfad fest. Konfigurieren Sie die Sends entsprechend den Erfordernissen für Pre- oder Post-Fader.
- 3 Wählen Sie File > New Tracks.
- 4 Geben Sie den Track-Typ (Aux Input) und das Format (Stereo) an, und klicken Sie auf Create.

5 Wählen Sie für den Auxiliary-Eingang des Tracks mit dem Input Selector den mit dem externen Gerät verbundenen Eingangspfad aus.

6 Wählen Sie für den Auxiliary-Eingang des Tracks mit dem Output Selector einen Ausgangspfad (Hauptausgang).

Passen Sie die einzelnen Track-Fader an, so dass unverarbeitete Tracks (Dry-Tracks) ausgeglichen sind. Der Effektanteil wird durch den Pegel des Auxiliary-Eingangs-Faders geregelt.

Erstellen einer Steuerung des Master-Send-Pegels

Mit Master Fadern können Sie den Gesamtpegel der Ausgangs- und Buspfade steuern.

So erstellen Sie eine Steuerung des Master-Send-Pegels:

- 1 Wählen Sie File > New Track.
- 2 Geben Sie den Track-Typ (Master Fader) und das Format (Mono-, Stereo- oder eines der unterstützten Mehrkanalformate für Surround-Mischungen) an.
- 3 Klicken Sie auf Create.
- 4 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Legen Sie die Ausgabe des Master Faders auf denselben Pfad, den Sie verwenden, um an einen Auxiliary-Eingangs-Track zu senden.
 - Richten Sie den Ausgang des Master Faders so ein, dass er dem Pfad, den Sie für Ihren Effekt-Send gewählt haben, entspricht.

Anschließend können Sie die Send-Pegel anpassen, um die Pegelverhältnisse der Original-Tracks zu bestimmen, und den Master Fader als Master-Pegelsteuerung für den gesamten Submix verwenden.

Solo-Schalten von Tracks in einem Submix

Wenn Sie Tracks in einem Submix Solo schalten möchten, können Sie die Solo Safe-Option auf den Auxiliary-Eingangs-Track anwenden. Dadurch werden Tracks auf Solo geschaltet, die über einen Bus mit dem Auxiliary-Eingang verbunden sind, ohne dass der Auxiliary-Eingang ebenfalls Solo geschaltet werden muss.

So wenden Sie die Solo Safe-Option auf einen Auxiliary-Eingang an:

- Klicken Sie mit gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf die Solo-Schaltfläche des Auxiliary-Eingangs-Tracks.

So schalten Sie einen in einer Group enthaltenen Track auf Solo:

- Klicken Sie mit gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) auf die Solo-Schaltfläche.

Erzeugen einer Stereoausgabe aus einem Mono-Send/-Return

Mit Hilfe eines Auxiliary>Returns können Sie Stereosignale aus einem Mono-Send erzeugen. Bestimmen Sie für das Send-Ziel einen Auxiliary-Eingangs-Track in Mono, und platzieren Sie ein Stereo-Plug-In auf dem Auxiliary-Eingang. Daraufhin werden die Signale in Stereo ausgegeben.

Dithering

Mit Dithering wird eine besondere Art von Zufallsgeräuschen bezeichnet, die zum Verdecken von Quantisierungsrauschen in digitalen Audiosystemen verwendet wird. Die schlechteste Verzerrungsleistung von digitalem Audio besteht am unteren Ende des

Dynamikbereichs, wo Quantisierungsfehler auftreten können. Dithering verringert Quantisierungsfehler durch Einfügen sehr leiser Zufallsgeräusche. Dadurch werden Verzerrungen bei Audiosignalen mit niedrigen Pegeln auf ein Minimum beschränkt. Beim Dithering muss zwischen Signal-Geräusch-Leistung und weniger offensichtlicher Verzerrung abgewogen werden. Wenn Sie Dithering richtig einsetzen, können Sie mit Material im 16 Bit-Datenformat (z.B. Red Book-CDs) eine bessere subjektive Leistung erzielen.

Pro Tools TDM-Systeme verarbeiten Audio intern bei 24 Bit, Pro Tools LE-Systeme bei 32 Bit (Fließkomma). Verarbeiten Sie beispielsweise 24 Bit-Daten ohne Dithering zu 16 Bit-Daten, werden die überzähligen 8 Bits abgeschnitten, wenn die Daten auf einem Datenträger mit maximal 16 Bit (z.B. CD-Brenner, viele DAT-Recorder u.a.) abgelegt werden. Dithering hingegen erhält die Klangtreue in leisen Passagen überraschend gut, eben dadurch, dass dem Signal ein wenig Rauschen hinzugefügt wird.

Dithering in Pro Tools

In Pro Tools gibt es mehrere Optionen für Dithering. Jede davon hat einen bestimmten Zweck innerhalb der Vielzahl an Arbeitsschritten, bei denen Dithering von Vorteilen sein könnte.

Zusätzlich zu den Dither-Plug-Ins für TDM, RTAS und AudioSuite bietet Pro Tools auch eine integrierte Dithering-Funktion.

Mixer-Plug-Ins mit Dither-Funktion:

In Pro Tools|HD stehen zwei Mixer-Plug-Ins zur Verfügung, die Dithering mit Rauschformung bieten: Stereo Dithered und Surround Dithered. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Surround Dithered- und Stereo Dithered-

Mixer“ auf Seite 676. Bei den gängigen Stereo- und Surround-Mischern steht keine Dithering-Funktion zur Verfügung. Es werden also entsprechende Plug-Ins benötigt.

Dithering in der fertigen Ausgabe für das

Abmischen: Wenn Sie das fertig gemischte Post-Fader-Signal für DC oder andere 16 Bit-Medien dithern möchten, können Sie ein Echtzeit-Dither Plug-In auf einen Master Fader einschleifen. Inserts auf Master Fadern werden als Post-Fader verarbeitet. Diese Form des Dithering erlaubt die Benutzung von Dither Plug-Ins von Digidesign oder anderen Herstellern während des Bouncing auf Festplatte. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Dithering und Bounce auf Festplatte“ auf Seite 524.

AudioSuite Dither: Bei der Bearbeitung mit AudioSuite-Plug-Ins wird Dithering mit dem Dither-Plug-In erzielt.



Operation Preferences für AudioSuite-Dithering

In Pro Tools kann bei den meisten AudioSuite-Plug-Ins das Dithering automatisch im Preferences-Dialogfeld auf der Processing-Registerkarte verwendet werden. Use AudioSuite Dither-Kontrollkästchen wird ein voreingestelltes, rauschgeformtes Dithering aktiviert.

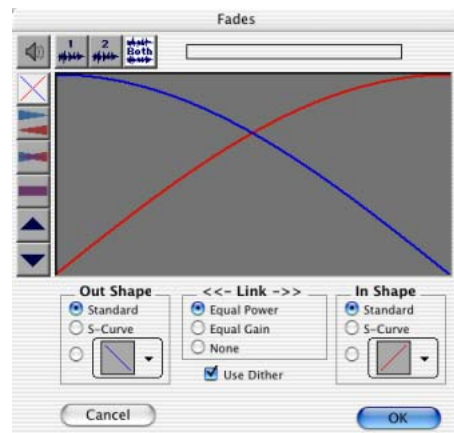
Folgende AudioSuite-Plug-Ins können bei der Bearbeitung automatisch Dithering anwenden:

- EQ II
- Compressor II
- Limiter II
- Gate II
- Expander/Gate II
- Normalize
- Gain
- DC Offset Removal
- Time Compression/Expansion
- Pitch Shift:



Informationen über Dithering mit AudioSuite finden Sie im Digi-Rack Plug-Ins Handbuch.

Fades und Crossfades: Im Fades-Dialogfeld (Edit > Fades > Create Fades) können Sie das Use Dither-Kontrollkästchen für voreingestelltes, rauschgeformtes Dithering aktivieren.



Create Fades-Dialogfeld

Rauschformung

Rauschen ist ein unerlässlicher Bestandteil des Dithering-Vorgangs. *Rauschformung* kann die Audioleistung verbessern und das dem Dithering eigene wahrnehmbare Rauschen verringern. Rauschformung nutzt digitales Filtern, um das Rauschen von Frequenzen um 4 kHz zur Nyquist-Frequenz zu verschieben. Kurz gesagt: Rauschformung verringert unsere Wahrnehmung des im Dithering vorhandenen Rauschens, indem hörbare Geräuschkomponenten in einen weniger hörbaren Bereich verschoben werden.

Rauschformung ist im Plug-In Dither verfügbar.

 *Weitere Informationen zum Dithering während des Abmischens finden Sie in Kapitel 29, „Abmischen“.*

Verwenden einer Bedienoberfläche mit Pro Tools

Es gibt mehrere optionale Bedienoberflächen für Pro Tools:

- Pro Tools TDM- und LE-Systeme können Digidesign Control|24 oder ProControl (nur TDM-Systeme) verwenden. Diese Bedienoberflächen sind spezielle Controller, die Zugriff auf alle Pro Tools-Funktionen für Aufnahme, Mischen, Editieren, Signal-Routing, Plug-In-Steuerung und Automation bieten.

- Mit ProControl ausgestattete Pro Tools-Systeme ermöglichen die Verwendung des EditPack von Digidesign. Diese Bedienoberfläche bietet zahlreiche Misch- und Panoramafunktionen, mit denen das Mischen mehrerer Kanäle für Surround-Sound erheblich vereinfacht wird. Darüber hinaus bietet EditPack direkten Zugriff auf viele der gebräuchlichsten Pro Tools-Befehle und -Funktionen.
- Pro Tools TDM- und LE-Systeme unterstützen MIDI-Bedienoberflächen wie z.B. CM Labs MotorMix, Mackie HUI (Human User Interface), JL Cooper CS-10 und Peavey PC-1600.
- Pro Tools-Systeme der HD- und MIX-Serien mit dem Surround-Mixer können mit dem JL Cooper MCS3000 Joystick-Panner benutzt werden. Bei ProControl-Systemen mit aktiviertem EditPack ist dies jedoch nicht möglich.

 *Weitere Informationen zur Verwendung von MIDI-Bedienoberflächen mit Pro Tools finden Sie im Pro Tools Handbuch zu MIDI-Bedienoberflächen.*

Kapitel 27: Plug-Ins und Hardware-Inserts

Pro Tools bietet bis zu fünf Unity-Gain-Inserts auf jedem Audio-Track, jedem Auxiliary-Eingang bzw. jedem Master Fader. Inserts auf Audio- und Auxiliary-Eingängen sind Pre-Fader, auf Master-Fadern dagegen ausschließlich Post-Fader.

Jeder Insert kann entweder ein Software DSP-*Plug-In* oder ein *Hardware-Insert* sein. Ein Pro Tools-Insert routet das Signal von dem Track auf ein Plug-In bzw. einen externen Hardware-Effekt Ihrer Wahl und führt es automatisch zu demselben Track zurück. Inserts verändern die ursprünglichen Audiodateien nicht, bearbeiten Audio aber in Echtzeit und während der Wiedergabe. Sie können Echtzeiteffekte dauerhaft auf Tracks anwenden, indem Sie den jeweiligen Effekt aufnehmen oder auf Festplatte bouncen (nähere Informationen in Kapitel 29, „Abmischen“).

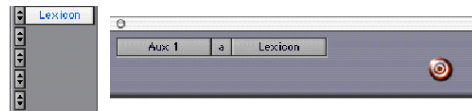
Plug-In Inserts: Plug-In Inserts sind Software-Inserts, die Audiomaterial auf einem Track in Echtzeit bearbeiten. Beispiel: Die EQ-, Dynamik- und Mod Delay-Plug-Ins in Ihrem Pro Tools-System sind Echtzeit-Plug-In Inserts.

 Ausführlichere Informationen zu Plug-Ins finden Sie im *DigiRack Plug-Ins-Handbuch*.

Zusätzliche Echtzeit-Plug-Ins sind bei Digidesign und vielen anderen Herstellern erhältlich.

 Ausführlichere Informationen dazu finden Sie im *Digidesign Plug-Ins-Handbuch*.

Hardware I/O Inserts: Hardware I/O Inserts können Audio durch ein externes Gerät routen, das mit den Ein- und Ausgängen Ihres Audio-Interface verbunden ist. Sie können das Audiomaterial auf einem Track mit einem Hardware-Insert in Echtzeit bearbeiten.



Hardware I/O Insert

Insert-Pfade erfordern Audio-Interface-Eingänge und -Ausgänge und werden durch die I/O Setup-Konfiguration Ihres Systems bestimmt.

Allgemeine Informationen

Wenn mehr als ein Insert auf einem Track verwendet wird, werden die Inserts nacheinander bearbeitet. Jeder Effekt wird zu dem des jeweils vorhergehenden Plug-Ins oder Inserts hinzugefügt (von oben nach unten im Inserts-Bedienfeld des Mix-Fensters und von links nach rechts im Inserts-Bedienfeld des Edit-Fensters).

Inserts auf Audio-Tracks und Auxiliary-Eingängen sind Pre-Fader. Übersteuerung (Clipping) entsteht, wenn Sie die Verstärkung extrem hochdrehen, besonders auf Tracks, die bei hoher Amplitude aufgenommen wurden. Achten Sie in der Pegelanzeige des Bildschirms auf etwaige Übersteuerung. (Inserts auf Master Fadern sind Post-Fader.)

Verwenden von Inserts zur Effektbearbeitung

Inserts können folgendermaßen verwendet werden:

Auf einzelnen Tracks: Inserts können auf einzelne Audio-Tracks, Auxiliary-Eingänge oder Master Fader angewendet werden.

Bei Inline-Inserts regeln Sie den Effektanteil, indem Sie die Balance- (bzw. Wet/Dry-) Bedienelemente des Plug-Ins oder externen Geräts anpassen.

Als gemeinsam genutzte Ressourcen: Ein Insert kann in einer Send-Return-Anordnung als gemeinsam genutzte Ressource verwendet werden. Dazu werden Signale von mehreren Tracks zu einem Auxiliary-Eingang geleitet, und der Insert wird auf den Auxiliary-Eingangs-Track angewendet. Anschließend können Sie den Send-Pegel für jeden Track steuern und den Gesamtpegel des Effekts von dem Auxiliary-Eingangs-Track aus regeln. Durch das Verwenden von Sends und anderen Routing-Funktionen maximieren Sie die Verarbeitungsleistung Ihres Systems.



Beispiele für Send/Return-Busse und andere Setups für Submixe finden Sie unter „Erstellen eines Submixes für Signal-Routing und Effektbearbeitung“ auf Seite 465.

Insert-Formate

Mono-Inserts: Werden auf Mono-Tracks verwendet. Alle auf einem Track nach einem Stereo-Insert angewendeten Inserts werden automatisch als Stereo-Inserts verwendet.

Stereo-Inserts: Werden auf Stereo-Tracks verwendet. Ein Stereo-Hardware-I/O-Insert sendet das Signal an einen Eingangs-/Ausgangspfad.

Mono In/Stereo Out-Plug-In Inserts: Leiten einen Stereoeffekt von einer Monoquelle zurück. Mit bestimmten Plug-Ins (z.B. D-Verb) können Sie Stereoausgangssignale aus einem Monokanal erzeugen. Ein auf diese Weise erzeugter Stereo-Track verfügt über Panoramaregler für jeden Kanal des Stereosignals. Alle Inserts auf einem Track, die nach einem Stereo-Insert angewendet werden, funktionieren automatisch in Stereo.

Multimono-Plug-Ins-Inserts: Werden auf Stereo-Tracks oder größeren Mehrkanal-Tracks verwendet, wenn keine Mehrkanalversion des Plug-Ins verfügbar ist. Die Parameter für alle Kanäle sind standardmäßig gekoppelt, so dass sie sich paarweise anpassen lassen. Sie können die Koppelung der Parameterbedienelemente mit Hilfe der Master Link-Schaltfläche lösen, um die Parameter unabhängig voneinander anpassen zu können. Siehe „Koppeln der Bedienelemente von Multimono-Plug-Ins und Aufheben der Koppelung“ auf Seite 482.

Mehrkanal-Plug-In Inserts: Werden auf Stereo- und Mehrkanal-Tracks verwendet. Auf Mehrkanal-Tracks sind die Parameter für alle Kanäle im Allgemeinen gekoppelt.



Beim erneuten Koppeln können die Automationsdaten verloren gehen. Siehe dazu „Koppeln der Bedienelemente von Multimono-Plug-Ins und Aufheben der Koppelung“ auf Seite 482.

TDM- und RTAS-Plug-Ins

Es gibt drei Plug-In-Formate (TDM, RTAS und AudioSuite); zwei davon können als Echtzeit-Inserts verwendet werden:

TDM-Plug-Ins: TDM-Plug-Ins wurden für die Verwendung in TDM-basierten Pro Tools Systemen entwickelt und sind auf die Prozessorleistung der Digidesign-DSP-Karten angewiesen.

RTAS-Plug-Ins: RTAS-Plug-Ins haben ähnliche Eigenschaften und Funktionen wie die TDM-Versionen, sind allerdings auf die Host-Prozessorleistung Ihres Computers angewiesen bzw. werden dadurch beschränkt.

Folgende Richtlinien gelten für Plug-Ins, die auf Ihrem System unterstützt werden:

Pro Tools TDM-Systeme

- TDM-Plug-Ins können auf Audio-Tracks, Auxiliary-Eingängen und Master Fadern benutzt werden.
- RTAS-Plug-Ins können nur auf Audio-Tracks mit automatischer Voice-Zuweisung verwendet werden.
- Bei Verwendung von RTAS- und TDM-Plug-Ins auf demselben Track, müssen RTAS-Plug-Ins den TDM-Plug-Ins im Insert-Signal-Pfad vorangestellt sein.

Pro Tools LE-Systeme:

- RTAS-Plug-Ins können auf Audio-Tracks, Auxiliary-Eingängen und Master Fadern benutzt werden.

 *Hinweise zum Erzielen optimaler RTAS-Leistung finden Sie im DigiRack Plug-Ins-Handbuch.*

Anzeigen von Inserts

Sie können sowohl das Mix- als auch das Edit-Fenster so konfigurieren, dass Inserts entweder ein- oder ausgeblendet werden. Plug-In-Fenster bieten vollständigen Zugriff auf Plug-In-Parameter.

So blenden Sie Inserts im Mix- bzw. Edit-Fenster ein bzw. aus.

- 1 Wählen Sie Display > Mix Window Shows > Inserts View bzw. Edit Window Shows > Inserts View.



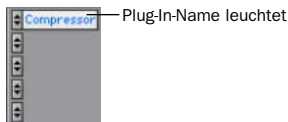
Inserts-Bedienfeld des Mix-Fensters

So blenden Sie Inserts im Edit-Fenster ein oder aus:

- Wählen Sie im View Selector (Auswahlmenü der Ansichten, neben der Ruler-Ansicht) die Option Inserts View. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Konfigurieren des Send-Bedienfelds im Mix- und Edit-Fenster“ auf Seite 457.

Anzeigen des Plug-In-Fensters „Status“

In den Mix- und Edit-Fenstern wird über die Plug-In-Schaltfläche und den Plug-In-Selector der Bypass-Status (siehe „Plug-Ins auf Bypass schalten“ auf Seite 482), Target-Status und Fensterstatus angezeigt.



Kennzeichnung eines offenen Plug-In-Fensters

Hardware Inserts und Bypass

Sie können Hardware Inserts von Pro Tools aus nicht auf Bypass schalten. Um die Wiedergabe ohne einen Hardware-Insert abzuhören, setzen Sie diesen entweder auf Inactive, entfernen ihn durch Neuzuweisung auf No Insert oder betätigen einen Bypass-Schalter auf dem Hardware-Gerät selbst. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Inaktive Inserts“ auf Seite 486.

Anzeigen des Controller-Ziels

Wenn Sie eine Bedienoberfläche mit Pro Tools verwenden, kann jeweils nur ein Plug-In angesteuert werden. Das aktuelle Controller-Ziel, sofern vorhanden, wird durch farbige Umrahmung des Namens gekennzeichnet:



Das Controller-Ziel

- 📖 *Weitere Informationen zu Controller-Zielen finden Sie im Handbuch zu MIDI-Bedienoberflächen oder in der Dokumentation zu Ihrer Digidesign-Bedienoberfläche.*

Deaktivieren von Inserts

Sie können Plug-Ins und Hardware-Inserts deaktivieren, um ihre Ressourcen für andere Zwecke frei zu machen. Ist ein Plug-In Insert inaktiv, behält er seine Zuweisung, Position und alle zugehörigen Automation Playlists. Es wird jedoch weder Audio hindurchgeführt noch werden DSP- oder TDM-Ressourcen verbraucht.

So deaktivieren Sie einen Insert:

- Halten Sie die Apfel-Taste und die Control-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste und die Windows-Taste (Windows) gedrückt und klicken Sie auf die Insert-Schaltfläche. (Drücken Sie zusätzlich die Option-Taste bzw. die Option-+ Shift-Taste, um alle bzw. alle ausgewählten Plug-Ins zu deaktivieren.)

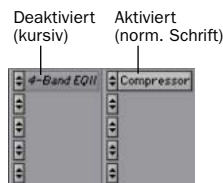
– oder –

Deaktivieren Sie den Track. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Deaktivieren von Tracks“ auf Seite 113.

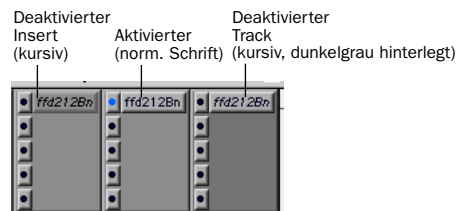
Wenn Sie Sessions öffnen, können Plug-Ins aus folgenden Gründen inaktiv sein:

- Das Plug-In wurde nicht installiert.
- Der Plug-In-Typ ist nicht verfügbar (RTAS oder TDM), oder beim Aufrufen der Session werden Plug-In-Typen ersetzt. Dazu kann es kommen, wenn der Typ verfügbar ist, aber das Ersetzen zu einem nicht unterstützten Zustand führen würde (wie z.B. ein RTAS-Plug-In nach TDM-Plug-Ins auf einem Track).

Alle mit inaktiven Plug-In Inserts verknüpften Automation Playlists bleiben erhalten. Außerdem haben alle in der Session ausgeführten Bearbeitungsschritte Auswirkungen auf die Automation Playlists der Plug-Ins. Sie können keine Automation für ein inaktives Plug-In aufnehmen oder ein Plug-In-Parameter im Plug-In-Fenster editieren.



Anzeigen von inaktiven Plug-Ins (Pro Tools 6.0)



Anzeigen von inaktiven Plug-Ins (Pro Tools 5.x)



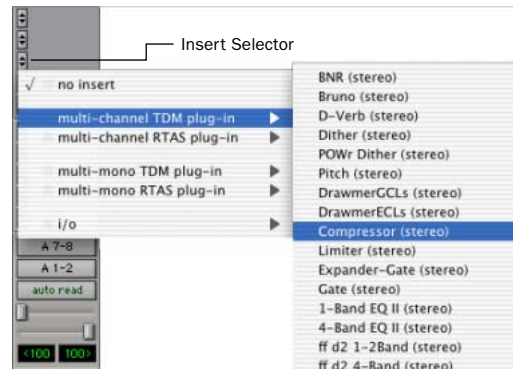
Fenster mit Anzeige von inaktivem Plug-In

Einfügen von Plug-Ins auf Tracks

Um ein Echtzeit-Plug-In in einer Pro Tools-Session zu verwenden, fügen Sie es auf einem Track ein.

So fügen Sie ein Plug-In auf einem Track ein:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Inserts View im Mix- bzw. Edit-Fenster sichtbar ist.
- 2 Klicken Sie auf den Insert Selector des Tracks und wählen Sie das gewünschte Plug-In. (Weitere Informationen dazu finden Sie unter „TDM- und RTAS-Plug-Ins“ auf Seite 475.)



Einfügen eines TDM-Plug-Ins

So entfernen Sie einen Insert aus einem Track:

- Klicken Sie auf den Insert Selector und wählen Sie No Insert.

Einfügen von Plug-Ins während der Wiedergabe

Auf Pro Tools[HD]- (nur Pro Tools 6.0) und Pro Tools LE-Systemen können Plug-Ins *On the Fly* während der Wiedergabe eingefügt bzw. entfernt werden. Dabei gelten die folgenden Einschränkungen:

- Plug-Ins können während der Aufnahme nicht eingefügt bzw. entfernt werden (nur Pro Tools 6.0).
- Plug-Ins zur Änderung des Track-Formats (z.B. Mono-To-Stereo-Plug-Ins) können während der Wiedergabe oder Aufnahme nicht eingefügt bzw. entfernt werden. Halten Sie dazu die Wiedergabe an.
- Plug-Ins mit Automationsdaten können während der Wiedergabe nicht entfernt werden. Halten Sie dazu die Wiedergabe an.
- Halten Sie die Wiedergabe an, um Plug-In-Parameter für die Automation zu aktivieren.
- Sidechain-Eingänge können nicht während der Wiedergabe erstellt werden. Halten Sie dazu die Wiedergabe an.

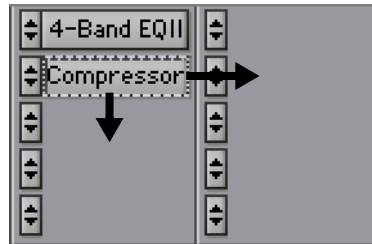
⚠ Auf Pro Tools 24|MX-Systemen können Plug-Ins nicht „On the Fly“ eingefügt werden.

Verschieben und Duplizieren von Plug-In und Hardware Inserts

Sie können einen Plug-In Insert verschieben oder duplizieren, indem Sie ihn an eine andere Position auf demselben Track oder in einen anderen Track ziehen. Verschobene oder duplizierte Inserts behalten ihre ursprünglichen Einstellungen und Automationsdaten bei. Wenn Sie einen Insert genau auf einen vorhandenen ziehen, wird dieser ersetzt (und ggf. seine Automation).

So verschieben Sie einen Insert:

- Ziehen Sie den Insert an die gewünschte Position.



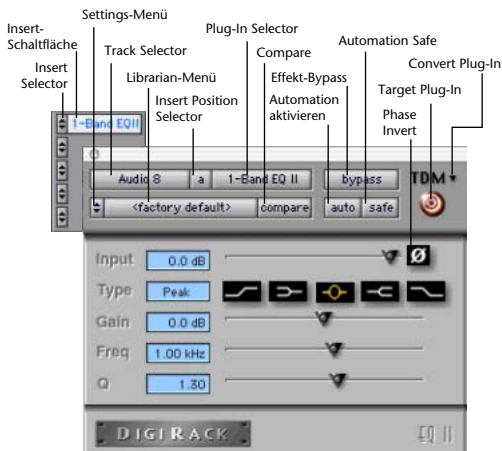
Verschieben eines Plug-Ins

So duplizieren Sie einen Insert:

- Ziehen Sie den Insert bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) an die gewünschte Position. Duplizierte Plug-In Inserts weisen die ursprünglichen Einstellungen und die ursprüngliche Automation auf.

Plug-In-Fenster

Das Plug-In-Fenster erscheint, wenn Sie in einem Track auf die Insert-Schaltfläche eines Plug-Ins klicken. In diesem Fenster können Sie die Parameter jedes Echtzeit-Plug-In Inserts bearbeiten, der auf einem Track verwendet wird.



Plug-In-Fenster (Mono-Einband-EQ)



Plug-In-Fenster (Multimono-Einband-EQ)



Plug-In-Fenster (Mehrkanal-Compressor)

Settings-Menü: Ermöglicht das Kopieren, Einfügen, Speichern und Importieren von Plug-In-Einstellungen.

Track Selector: Greift auf jeden Track in Ihrer Session zu, der kein MIDI-Track ist.

Librarian-Menü: Ruft Einstellungsdateien wieder auf, die im Settings-Ordner im Verzeichnis des Plug-Ins oder der aktuellen Session gespeichert wurden.

Insert Position Selector: Greift auf jeden Insert des aktuellen Tracks zu.

Key Input Selector: Damit können Sie Audio auf einem bestimmten Eingang oder internen Bus auswählen und es zum Triggern des Plug-In routen. Dieses Menü erscheint lediglich in Plug-Ins, die Sidechain-Verarbeitung aufweisen. Key Inputs sind monophon.

Plug-In Selector: Ermöglicht die Auswahl eines beliebigen im DAE Plug-Ins-Ordner installierten Echtzeit-Plug-In.

Compare: Schaltet zwischen der gespeicherten ursprünglichen Plug-In-Einstellung und den von Ihnen vorgenommenen Änderungen um, um einen Vergleich zu ermöglichen.

Effekt-Bypass: Deaktiviert das gegenwärtig angezeigte Plug-In. Dadurch können Sie vergleichen, wie der Track mit und ohne Effekt klingt.

Automationsparameter aktivieren: Ermöglicht das Aktivieren einzelner Plug-In-Parameter für automatisierte Aufnahmen. Siehe „Automatisieren von Plug-Ins“ auf Seite 503.

Automation Safe: Verhindert, dass eine vorhandene Plug-In-Automation überschrieben wird.

Convert Plug-In: Ermöglicht das Konvertieren des Inserts von einem TDM-Plug-In in ein RTAS-Plug-In desselben Typs (oder umgekehrt). Diese Funktion lässt sich nur auf Plug-Ins anwenden, die sowohl im TDM- als auch im RTAS-Format verfügbar sind.

Target Plug-In: Wenn mehrere Plug-In-Fenster geöffnet sind, wählen Sie durch Klicken auf diese Schaltfläche das betreffende Plug-In als Ziel für Tastaturbefehle. Die Target-Option im Plug-In-Fenster funktioniert genauso wie die Target-Option in den Output- und Send-Fenstern (siehe „Zielfenster“ auf Seite 464).

Phase Invert: Kehrt die Phasenpolarität des Eingangssignals um.

Channel Selector: Greift auf einen bestimmten Kanal innerhalb eines Mehrkanal-Tracks zu, in dem Plug-In-Parameter bearbeitet werden können. Dieses Menü erscheint lediglich auf Multimono-Plug-Ins, die auf Tracks mit mehr als einem Kanal eingeschleift wurden. Wenn Sie bei gedrückter Shift-Taste auf diesen Selector klicken, wird für jeden Kanal der Mehrkanalspur, auf der das Plug-In eingeschleift wurde, ein eigenes Plug-In-Fenster aufgerufen.

Link Enable-Schaltflächen: Ermöglichen die selektive Koppelung der Bedienelemente für bestimmte Kanäle eines Multimono-Plug-In. Jedes Quadrat steht für einen Lautsprecherkanal. Die Master Link-Schaltfläche muss deaktiviert sein, damit Sie die Link Enable-Schaltflächen verwenden können. Siehe „Koppeln der Bedienelemente von Multimono-Plug-Ins und Aufheben der Koppelung“ auf Seite 482.

LFE-Aktivierung: Aktiviert die Plug-In-Verarbeitung des LFE-Kanals (Low Frequency Effects) auf einem 5.1-, 6.1- oder 7.1-Mehrkanal-Track. Zum Deaktivieren der LFE-Verarbeitung deaktivieren Sie diese Schaltfläche.

Master Link-Schaltfläche: Koppelt die Parameterbedienelemente aller Kanäle eines Multimono-Plug-Ins, so dass sie gemeinsam verstellt werden können.

Aufrufen von Plug-In-Fenstern

So rufen Sie ein Plug-In-Fenster auf:

- Klicken Sie im Kanalzug des Mix- oder Edit-Fensters auf die Plug-In-Schaltfläche.

Standardmäßig erscheint jedes neu geöffnete Plug-In an derselben Position wie ein bereits offenes Plug-In, d.h. es ersetzt dieses.

Öffnen mehrerer Plug-In-Fenster

Pro Tools zeigt normalerweise ein einziges Plug-In-Fenster an, von dem aus Sie die Parameter jedes Plug-Ins einer Session bearbeiten können. Sie können außerdem ein zusätzliches Plug-In-Fenster für spezielle Plug-Ins öffnen. Wenn Sie mit mehreren Plug-In-Fenstern arbeiten, müssen Sie im Plug-In, dessen Parameter Sie mit Hilfe von Tastaturbefehlen bearbeiten möchten, auf die Target-Schaltfläche klicken.

So rufen Sie weitere Plug-In-Fenster auf:

- Klicken Sie im Mix-Fenster bei gedrückter Umschalttaste auf die Insert-Schaltfläche des gewünschten Plug-Ins.

So öffnen Sie die Plug-In-Fenster für jeden Kanal eines Multimono-Plug-Ins:

- Klicken Sie bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) im Plug-In-Fenster des gewünschten Plug-Ins auf den Channel Selector.

So schließen Sie alle geöffneten Plug-In-Fenster:

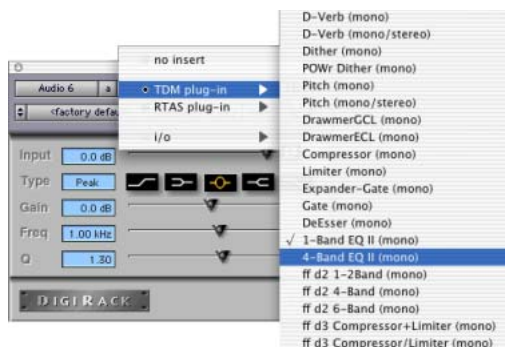
- Klicken Sie bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf das Schließfeld eines beliebigen geöffneten Plug-In-Fensters.

Plug-In-Fenster-Bedienelemente

Alle Plug-Ins bieten Standard-Pro Tools-Bedienelemente für Funktionen wie Track- und Insert-Auswahl, Bypass u.a., zusätzlich zu den EQ-, Dynamik- und anderen prozessor-spezifischen Bedienelementen.

So wählen Sie auf demselben Track ein anderes Plug-In:

- Klicken Sie auf den Plug-In Selector und wählen Sie im Popup-Menü ein Plug-In aus.



Wählen eines Plug-Ins im Plug-In-Fenster

So wählen Sie einen anderen Track:

- Klicken Sie auf den Track Selector und wählen Sie im Popup-Menü einen Track.



Wählen eines Tracks im Plug-In-Fenster

Target-Fenster und Tastaturbefehle für Einstellungen

Wenn mehrere Plug-In-Fenster geöffnet sind, kennzeichnet eine hervorgehobene Zielscheibe das Target-Fenster. Standardmäßig ist in Pro Tools ein einziges Plug-In-Fenster als Target-Fenster geöffnet. Wenn Sie ein neues Plug-In öffnen, wird dieses an derselben Position als neues Target-Fenster geöffnet. Außerdem dient das Target-Fenster als Ziel für Tastaturbefehle für Plug-In-Einstellungen.

Plug-Ins auf Bypass schalten

Plug-Ins können vom dazugehörigen Plug-In-Fenster aus auf Bypass geschaltet werden. Dies ist auch vom Inserts-Bedienfeld im Mix- oder Edit-Fenster aus möglich.



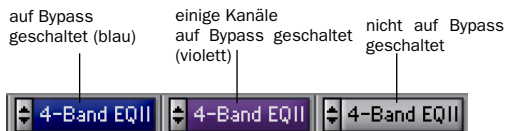
Wenn ein Plug-In Insert auf Bypass geschaltet wird, zeigt der Insert Selector im Mix-Fenster dies durch eine Farbänderung zu blau sofort an. Falls einige, aber nicht alle Kanäle eines unverknüpften Multimono-Plug-Ins auf Bypass geschaltet werden, erscheint der Insert Selector violett (Pro Tools 6.0) oder halb blau und halb schwarz (Pro Tools 5.x).

So schalten Sie ein Plug-In auf Bypass:

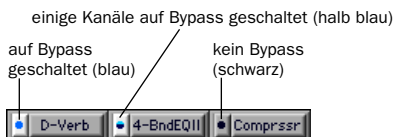
- Klicken Sie im Plug-In-Fenster auf die Bypass-Schaltfläche.

– oder –

Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf die Insert-Schaltfläche des Plug-Ins im Mix- bzw. Edit-Fenster.



Kennzeichnung eines auf Bypass geschalteten Plug-Ins (Pro Tools 6)



Kennzeichnung eines auf Bypass geschalteten Plug-Ins (Pro Tools 5.x)

Koppeln der Bedienelemente von Multimono-Plug-Ins und Aufheben der Koppelung

(nur TDM-Systeme)

Wenn ein Multimono-Plug-In auf einem Mehrkanal-Track mit mehr als zwei Kanälen verwendet wird, werden die Bedienelemente normalerweise gekoppelt. Wenn dann z.B. der Parameter Gain auf einem Kanal geregelt wird, wird er gleichzeitig für alle anderen Kanäle eingestellt.

Sie können die Koppelung von Plug-In-Bedienelementen auf bestimmten Kanälen eines Tracks aufheben und die Plug-Ins unabhängig voneinander bearbeiten. Sie können auch die Bedienelemente bestimmter Kanäle selektiv koppeln.



Channel Selector und Link-Schaltflächen

So heben Sie die Koppelung von Bedienelementen in einem Multimono-Plug-In auf:

- Deaktivieren Sie die Master Link-Schaltfläche.

So greifen Sie auf Bedienelemente für einen bestimmten Kanal zu:

- Wählen Sie im Channel Selector den gewünschten Kanal.

So koppeln Sie die Bedienelemente bestimmter Kanäle:

- 1 Deaktivieren Sie die Master Link-Schaltfläche, sofern Sie das nicht bereits getan haben.

2 Klicken Sie auf die Link Enable-Schaltflächen für die Kanäle, deren Bedienelemente Sie koppeln möchten. Um beispielsweise alle Kanäle außer den LFE-Kanal zu koppeln, müssen Sie die Symbole markieren, die die fünf Full-Range-Lautsprecher für die volle Bandbreite in einem Multimono-Plug-In repräsentieren.



Alle Kanäle gekoppelt, außer LFE

Bearbeiten von Plug-In-Parametern

Sie können Plug-In-Parameter bearbeiten, indem Sie den Parameterregler ziehen oder einen Wert in das Textfeld des betreffenden Parameters eingeben. Eine komplette Anleitung dazu finden Sie im Handbuch *DigiRack Plug-Ins*.

So bearbeiten Sie einen Plug-In-Parameter:

- 1 Beginnen Sie mit der Audiowiedergabe, so dass Sie Parameterveränderungen in Echtzeit hören können.
- 2 Passen Sie die Parameter des Plug-Ins an, um den gewünschten Effekt zu erreichen.
- 3 Wenn das Plug-In geschlossen wird, werden die aktuellsten Änderungen gespeichert.

Tastenkombinationen

- ◆ Um detailliertere Anpassungen vorzunehmen, ziehen Sie den Regler bei gedrückter Apfel- (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows).
- ◆ Um einen Regler auf seinen Standardwert zurückzusetzen, klicken Sie bei gedrückter Option- (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf den Regler.

Tastatureingabe und Plug-In-Parameter

Sie können mit Hilfe Ihrer Computertastatur Plug-In-Parameter bearbeiten.

Wenn mehrere Plug-In-Fenster geöffnet sind, wirkt sich die Eingabe über die Tastatur auf das Target-Plug-In aus (im Target-Fenster).

So bearbeiten Sie Parameter mit Hilfe der Tastatur:

- Klicken Sie auf das Parameter-Textfeld, das Sie bearbeiten möchten, um es zu aktivieren. Geben Sie den gewünschten Wert ein.
- Wenn Sie in Felder, die Werte in Kilohertz unterstützen, ein k nach einem Zahlenwert eingeben, so wird der Wert mit 1.000 multipliziert. Für den Wert 8.000 geben Sie beispielsweise „8k“ ein.
- Um einen Wert zu erhöhen, drücken Sie auf Ihrer Tastatur die Pfeiltaste nach oben. Um einen Wert zu verringern, drücken Sie auf Ihrer Tastatur die Pfeiltaste nach unten.
- Drücken Sie nach dem Eingeben eines Werts zur Bestätigung die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock (ohne das ausgewählte Parameterfeld zu verlassen).
- Drücken Sie die Return- (Macintosh) bzw. Eingabetaste auf der alphanumerischen Tastatur (Windows), um den Wert zu bestätigen und den Tastaturbearbeitungsmodus zu verlassen.
- Um die verschiedenen Parameterfelder abwärts durchzulaufen, drücken Sie die Tab-Taste. Um nach oben zu wechseln, drücken Sie die Umschalt- und die Tab-Taste.

Plug-In-Automation und -Automationssicherung

Alle Echtzeit-Plug-Ins können vollständig automatisiert werden und unterstützen sämtliche Pro Tools-Automationsmodi (also die Modi Write, Touch, Latch und Trim).

Die Auto-Schaltfläche öffnet das Enable Automation Parameters-Dialogfeld, wo Sie einzelne Plug-In-Parameter für die Aufzeichnung von Automationsdaten aktivieren können. In Kapitel 28, „Automation“ finden Sie weitere Informationen zu dieser Funktion und Tastenkombinationen zur Aktivierung von Plug-In-Parametern.

Die Safe-Schaltfläche schaltet den Automation Safe-Modus ein. So wird verhindert, dass vorhandene Plug-In-Automationsdaten überschrieben werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Automatisieren von Plug-Ins“ auf Seite 503.

Verwenden eines Key Input zur Sidechain-Verarbeitung

Einige Plug-Ins, wie z.B. Compressor, Limiter, Gate und Expander/Gate, bieten die Möglichkeit zur Sidechain-Verarbeitung. Mit der Sidechain-Verarbeitung können Sie ein Plug-In von einem separaten Referenz-Track oder einer externen Audioquelle triggern (ansteuern). Die Trigger-Quelle wird dabei als *Key Input* bezeichnet. Key Inputs sind monophon.

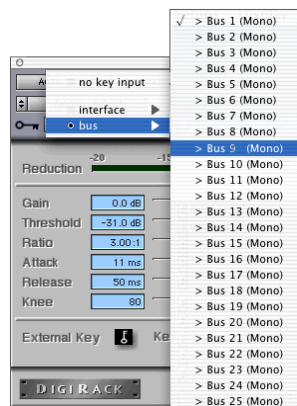
In der Regel wird diese Funktion dazu verwendet, die Dynamik eines Audiosignals über die Dynamik eines anderen Signals (des Key Input) zu steuern. Ein Kick-Drum-Track kann beispielsweise dazu verwendet werden, das Gate-Plug-In in einem Bass-Track anzusteuern,

um ihn straffer klingen zu lassen. Oder ein Rhythmusgitarren-Track kann dazu benutzt werden, das Gate in einer Keyboard-Fläche anzusteuern.

A Mit RTAS-Plug-Ins ist keine Sidechain-Verarbeitung möglich, wenn sie in TDM-basierten Systemen eingesetzt werden. Verwenden Sie daher auf TDM-basierten Systemen die TDM-Version eines Plug-Ins, wenn Sie die Sidechain-Verarbeitung einsetzen möchten.

Key Input Filter

Einige Plug-Ins verfügen über High- und Low-Pass-Keyfilter. Mit diesen Bedienelementen können Sie einen bestimmten Frequenzbereich im Key Input-Signal festlegen, mit dem der Plug-In-Effekt angesteuert werden soll. Es ist eine gängige Methode, mit diesen Bedienelementen einen Drum-Track so zu filtern, dass nur hohe Frequenzen (z.B. eine Hi-Hat) oder tiefe Frequenzen (z.B. ein Tom oder eine Bassdrum) den Effekt ansteuern bzw. triggern.



Auswählen eines Key-Input

So verwenden Sie den Key Input zur Sidechain-Verarbeitung:

- 1** Wählen Sie aus dem Key Input-Menü den Eingang/Bus, der das Audiomaterial überträgt, das Sie zur Ansteuerung des Plug-Ins nutzen möchten.
- 2** Klicken Sie auf die External Key-Schaltfläche, um die Sidechain-Verarbeitung zu aktivieren.
- 3** Klicken Sie auf die Key Listen-Schaltfläche, um die zur Ansteuerung des Key Input bestimmte Audioquelle abzuhören.
- 4** Benutzen Sie die Key HPF- und Key LPF-Bedienelemente (sofern vorhanden) zur Wahl der gewünschten Frequenzbereiche, um den Key Input so zu filtern, dass Signale bestimmter Frequenzbereiche das Plug-In ansteuern.
- 5** Starten Sie die Wiedergabe. Das Plug-In benutzt nun den von Ihnen ausgewählten Eingang/Bus als Key Input zur Ansteuerung des Effekts.
- 6** Passen Sie den Threshold-Parameter (sofern vorhanden) des Plug-Ins an, um den Ansteuerungspunkt des Key Input genau einzustellen.
- 7** Stellen Sie nun die anderen Parameter des Plug-Ins ein, um den gewünschten Effekt zu erzielen.

Hardware I/O Inserts

Sie können externe Geräte, wie z.B. Hall- oder Effektprozessoren, an Ihr Pro Tools-System anschließen und sie als Inserts oder Ziel für Effekt-Sends und -Returns verwenden.

Pro Tools-Inserts verwenden Hardware-Eingangskanäle und -Ausgangskanäle, um Audiosignale zu senden und zurückzuführen. Im I/O Setup-Dialogfeld können Inserts definiert und die dazugehörigen Kanäle Audio-Interface-Kanälen zugewiesen werden.

Wenn Sie ein Gerät als Insert benutzen möchten, muss es über passende Eingänge und Ausgänge mit Ihrem System verbunden sein. Beispielsweise könnte ein Stereo-Insert Ausgänge 7–8 bzw. Eingänge 7–8 für die Sends bzw. Returns nutzen. Die physischen Ein- und Ausgänge des Interface werden über das Hardware Setup- oder das I/O Setup-Dialogfeld auf die Ein- und Ausgänge in Pro Tools geroutet. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Konfigurieren der Pro Tools-Systemeinstellungen“ auf Seite 43 oder „Routing von Hardware I/O-Ports auf Eingänge und Ausgänge in Pro Tools“ auf Seite 80.

So definieren Sie Hardware Inserts:

- 1** Wählen Sie Setups > I/O Setup, und klicken Sie dann auf die Inserts-Registerkarte.
- 2** Wählen Sie einen Insert-Path, oder klicken Sie auf New Path, um einen neuen Insert-Path zu erstellen.
- 3** Doppelklicken Sie auf den Path-Namen, um einen benutzerdefinierten Pfadnamen für den Insert einzugeben.

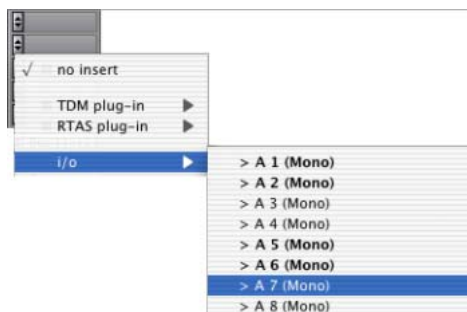
4 Dazu muss der Insert-Pfad auf das richtige Format eingestellt sein (Mono, Stereo oder ein anderes).

5 Weisen Sie die Inserts in der Kanalmatrix nach Bedarf zu. Für Insert- und Output-Pfade gibt es besondere Regeln hinsichtlich der Kanaluweisung (siehe „Überschneidungen von Kanälen und gültige Paths“ auf Seite 87).

Zuweisen von Inserts

So weisen Sie einem Track einen Hardware-Insert zu:

- Wählen Sie aus dem Insert Selector des Tracks einen Insert.



Auswählen eines Hardware I/O Insert

Inaktive Inserts

Hardware Inserts können deaktiviert werden. Ein inaktiver Insert behält seine Zuweisung, leitet aber keine Audiosignale weiter und verbraucht keine DSP-Ressourcen.



Sie können die Funktion zum Deaktivieren immer verwenden, wenn Sie einen Hardware Insert stumm oder auf Bypass schalten wollen. Für Inserts gibt es keine Standard-Bypass-Bedienelemente.

So deaktivieren Sie einen Insert:

- Halten Sie die Apfel-Taste und die Control-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste und die Windows-Taste (Windows) gedrückt und klicken Sie auf die Insert-Schaltfläche. Drücken Sie zusätzlich die Option-Taste oder die Option- und Shift-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste und die Alt- und Shift-Taste (Windows), um die Aktion auf alle bzw. alle selektierten Tracks anzuwenden.

– oder –

Deaktivieren Sie den Track (dadurch werden alle verknüpften Inserts, Sends, Ausgänge und Plug-Ins inaktiv).

Wenn Sie Sessions auf einem System mit unzureichenden DSP-Ressourcen aufrufen, werden nicht verfügbare Inserts automatisch inaktiv geschaltet.

Anschließen und Integrieren von externen Geräten

Pro Tools TDM- und LE-Systeme können spezielle Verbindungen zu externen Analog- oder Digitalgeräten erstellen. Die Anzahl und die Art der Verbindungen hängt von Ihrem System ab.

Sie können die Eingänge und Ausgänge einer Audiomedia III-Karte verwenden, um externe Geräte anzuschließen. Sie können ein analoges Signal mit Hilfe der Analoganschlüsse auf der Karte senden und zurückführen und mittels eines DAT-Recorders, der mit dem digitalen Ausgang verbunden ist, abhören. Sie können ein digitales Signal auch über ein externes Gerät laufen lassen, das digitalen I/O unterstützt (z.B. ein Hallgerät) und es mittels der Analogausgänge abhören.

So schließen Sie ein externes Gerät an ein Pro Tools-System an:

- 1 Verbinden Sie einen unbenutzten Ausgang (oder bei einem Stereogerät ein Ausgangspaar) Ihres Pro Tools-Systems mit dem Eingang eines externen Signalprozessors.
- 2 Verbinden Sie den Ausgang des externen Signalprozessors mit einem ungenutzten Eingang (oder bei einem Stereogerät ein Eingangspaar) Ihres Pro Tools-Systems.
- 3 Legen Sie im Hardware Setup- bzw. I/O Setup-Dialogfeld fest, welche physischen Ports auf die Eingänge und Ausgänge in Pro Tools geroutet werden sollen.
- 4 Definieren Sie Ausgang, Eingang oder Insert-Paths im I/O Setup-Dialogfeld.

Wenn Sie ein Gerät als Insert benutzen möchten, muss es über passende Eingänge und Ausgänge mit Ihrem System verbunden sein. Beispielsweise könnte ein Stereo-Insert Ausgänge 7–8 bzw. Eingänge 7–8 für die Sends bzw. Returns nutzen.

 Weitere Informationen zum Anschließen von externen Geräten finden Sie im mitgelieferten Pro Tools-Handbuch „Erste Schritte“.

Anschließen von Effektgeräten auf der digitalen Ebene

Wenn Sie die digitalen Eingänge und Ausgänge auf Ihrem Pro Tools-System als Effekt-Sends und -Returns zu einem digitalen Effektgerät nutzen möchten, empfiehlt es sich meistens, die Clock in Pro Tools als Master zu verwenden. Stellen Sie Ihren digitalen Effekterzeuger so ein, dass ein externer digitaler Taktgeber akzeptiert wird, damit das Effektgerät mit Pro Tools synchronisiert ist.

So richten Sie einen digitalen Send von einem TDM-System zu einem externen Gerät ein:

- 1 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Bei 192 I/O- oder 96 I/O-Geräten wählen Sie Setups > Hardware Setup, wählen das Peripheriegerät und stellen das Kanalpaar auf den digitalen Eingang ein.
 - Bei einem 888|24 I/O wählen Sie Setups > Hardware Setup, wählen das Peripheriegerät und setzen das Kanalpaar auf Digital.
 - Wählen Sie auf einem 882|20 I/O- oder 1622 I/O Setups > Hardware Setup, wählen Sie das Peripheriegerät und setzen Sie den Eingang von Kanal 1–2 auf Digital.

2 Wählen Sie im Clock Source-Popup-Menü (in älteren Versionen: Sync Mode) die Internal-Option.

3 Klicken Sie auf OK.

So richten Sie einen digitalen Send von einem Digi 002- oder Digi 001-System zu einem externen Gerät ein:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine und das Peripheriegerät.

2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Wenn das externe Gerät mit den S/PDIF RCA-Klinkensteckern verbunden ist, müssen Sie S/PDIF Mirroring deaktivieren. (Wenn S/PDIF Mirroring aktiv ist, spiegelt der digitale Ausgang an den S/PDIF RCA-Klinkensteckern den Ausgang der Analogkanäle 1–2 wieder.)
- Wenn das externe Gerät an die Optical Ports angeschlossen ist, wählen Sie ein Format (für ein Effektgerät wahrscheinlich S/PDIF) aus dem Optical Format-Popup-Menü.

3 Wählen Sie im Sync Mode-Popup-Menü die Internal-Option.

4 Klicken Sie auf OK.

5 Auf Wunsch können Sie das I/O Setup-Dialogfeld auch mit neuen Pfadnamen für Effekt-Routing konfigurieren.

⚠ Wenn Sie das Optical Format auf S/PDIF einstellen, kontrolliert Pro Tools den Optical Port auf Audioeingänge, ignoriert jedoch Audio-Eingänge über die S/PDIF RCA-Klinkenstecker.

So richten Sie einen digitalen Send von einem Audiomedia III-System zu einem externen Gerät ein:

1 Wählen Sie Setups > Playback Engine, wählen Sie das Peripheriegerät und deaktivieren Sie S/PDIF Mirroring. (Wenn S/PDIF Mirroring aktiv ist, spiegelt der digitale Ausgang an den S/PDIF RCA-Klinkensteckern den Ausgang der Analogkanäle 1-2 wieder.)

2 Wählen Sie im Sync Mode-Popup-Menü die Internal-Option.

3 Klicken Sie auf OK.

4 Auf Wunsch können Sie das I/O Setup-Dialogfeld auch mit neuen Pfadnamen für Effekt-Routing konfigurieren.

Externe Taktquellen

Pro Tools|HD kann den Digitaleingang eines beliebigen in der Loop-Synchronisierungskette aktivierten HD-Interface als digitale Master Clock-Quelle nutzen. Um das Gerät mit einer externen Taktquelle zu synchronisieren, schließen Sie es an einem geeigneten Digitaleingang des jeweiligen HD I/O an.

TDM-Systeme

Pro Tools kann externen Takt über beliebige digitale Eingänge aller I/O-Geräte der HD-Serie (einschließlich AES/EBU, SPDIF und Optical) empfangen.

Wenn ältere Interfaces (wie z.B. das 888|24 I/O) zu Ihrem System gehören, stellen Sie die Verbindung über den digitalen Eingang auf Kanal 1–2 des älteren Audio-Interface her, um es als Taktquelle zu verwenden. Ältere I/Os unterstützen lediglich Sample-Raten von 44,1 kHz und 48 kHz.



Informationen zur korrekten Kartenreihenfolge und zu Audio-Interface-Verbindungen für TDM-Systeme finden Sie im Getting Started Guide zu Ihrem System.

So wählen Sie eine externe Taktquelle für ein TDM-System:

- 1** Wählen Sie Setups > Hardware Setup.
- 2** Wählen Sie das entsprechende HD I/O, um seine Einstellungen auf der Main-Registerkarte anzuzeigen.
- 3** Wählen Sie gegebenenfalls das passende digitale Format (falls Sie dies nicht bereits getan haben, wie im Handbuch *Erste Schritte* oder im *I/O Handbuch* beschrieben).
- 4** Wählen Sie die passende Taktquelle.
- 5** Konfigurieren Sie das Eingangs-Routing der digitalen Quelle, wenn nötig mit Hilfe der Input- und Output-Popup-Menüs.
- 6** Klicken Sie zum Schließen des Dialogfelds auf OK.

Digi 002- und Digi 001-Systeme

Pro Tools können externe Clock-Signale über den optischen Eingang oder den S/PDIF-Eingang empfangen.

So wählen Sie eine externe Taktquelle für ein Digi 002- oder Digi 001-System:

- 1** Wählen Sie Setups > Hardware Setup.
- 2** Stellen Sie Clock Source-Option so ein, dass sie dem Eingangstyp entspricht.
 - oder –

In Pro Tools 5.2 oder früher, stellen Sie den Sync Mode entsprechend des Eingangstyps ein.

Wenn Sie Optical wählen, muss das optische Format mit dem Typ des optischen Eingangs übereinstimmen, den Sie an Ihr Pro Tools-System senden.



Wenn Sie Optical Format auf S/PDIF einstellen, überprüft Pro Tools den Optical Port auf externe Taktgeber und ignoriert jeden Clock-Eingang über die S/PDIF RCA-Klinkenstecker.

Audiomedia III-Systeme

Pro Tools kann externe Taktgeber über den S/PDIF-Eingang auf der Audiomedia III-Karte empfangen.

So wählen Sie eine externe Taktquelle für ein Audiomedia III-System:

- 1** Wählen Sie Setups > Hardware Setup.
- 2** Stellen Sie Sync Mode so ein, dass er dem Eingangstyp entspricht.

Kapitel 28: Automation

Pro Tools bietet neben der dynamischen Automation für Lautstärke, Panorama und Stummschaltung bei Audio-Tracks und Sends sowie MIDI-Tracks auch die Automation der Parameter von Echtzeit-Plug-Ins. In Pro Tools können Sie Automationsschritte während der Wiedergabe Ihrer Session in Echtzeit aufzeichnen. Sie können Automationsdaten auch mit denselben Methoden bearbeiten, die Sie zur Bearbeitung von Audio- und MIDI-Daten verwenden.

Automationsgenauigkeit mit Bedienoberflächen

ProControl und Control|24: Die ProControl- und Control|24-Bedienoberflächen von Digidesign unterstützen sämtliche Automationsfunktionen in Pro Tools. Die Bedienoberflächen von Digidesign bieten eine 10 Bit-Auflösung bzw. 1.024 Schritte. Während der Wiedergabe interpoliert Pro Tools diese Eingangsdaten in eine 24 Bit-Auflösung, das zu einer genauen und nahtlosen Fader-Automation führt.

 *Weitere Informationen zur Verwendung von Digidesign-Bedienoberflächen für die Mischautomation finden Sie in Ihrem Handbuch zur Digidesign-Bedienoberfläche.*

MIDI-Bedienoberflächen Die MIDI-Bedienoberflächen bieten eine 8 Bit-Auflösung bzw. 128 Schritte. Während der Wiedergabe interpoliert Pro Tools diese Eingangsdaten in eine 24 Bit-Auflösung, das zu einer genauen und nahtlosen Fader-Automation führt.

 *Weitere Informationen zur Verwendung von MIDI-Bedienoberflächen für die Mischautomation finden Sie in Ihrem Handbuch zu MIDI-Bedienoberflächen.*

Schneller Einstieg in die Automation

Pro Tools bietet viele Optionen zum Aufnehmen, Ersetzen und Bearbeiten von Automationsdaten.

Die grundlegenden Schritte zur Automationsaufzeichnung sind:

- Aktivieren Sie den Automationstyp, den Sie aufzeichnen möchten (Lautstärke, Panorama, Send-Pegel, Send-Panorama, Send-Stummschaltung oder Plug-In-Automation).
- Versetzen Sie die entsprechenden Tracks in einen Modus (Write, Touch oder Latch oder einen Trim-Modus) für die Automationsaufzeichnung.
- Wenn Sie ein Plug-In automatisieren, aktivieren Sie die jeweiligen Parameter für die Plug-In-Automation.

- Wenden Sie auf alle Plug-Ins, Ausgänge oder Sends, für die es bereits Automationsdaten gibt, welche Sie vor dem Überschreiben schützen möchten, die Option *Automation Safe* an.
- Starten Sie die Wiedergabe, um mit der Automationsaufzeichnung zu beginnen, und stellen Sie die Bedienelemente nach Bedarf ein. Pro Tools speichert alle Bewegungen, die auf aktivierten Parametern ausgeführt wurden.

Zum Bearbeiten von Automation nach der Aufzeichnung haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wiederholen Sie die oben genannten Schritte, um die ursprünglichen Daten mit neuen Automationsdaten zu überschreiben.
- Editieren Sie die Automationsdaten im Edit-Fenster grafisch.
- Schneiden Sie Automationsdaten aus, kopieren und fügen Sie sie ein oder löschen Sie die Automationsdaten (es gibt bestimmte Einschränkungen).

Automation Playlists

Jeder Pro Tools-Track enthält für jedes automatisierbare Bedienelement eine Automation Playlist.

Auf Audio-Tracks sind dies folgende Bedienelemente:

- Lautstärke
- Panorama
- Mute (Stummschaltung)
- Send-Lautstärke, -Panorama und -Mute
- Plug-In-Parameter

Auf MIDI-Tracks sind dies folgende Bedienelemente:

- Lautstärke
- Panorama
- Mute (Stummschaltung)

Sie können jeden dieser automatisierbaren Parameter einzeln in Pro Tools darstellen und bearbeiten; dies ist auch während der Wiedergabe möglich.

Darüber hinaus können Sie andere MIDI-Daten von Continuous Controllern (z.B. Modulationsrad, Blaswandler, Fußschalter oder Sustain) in ähnlicher Weise anzeigen und editieren.

Weitere Informationen zum Editieren von MIDI-Daten finden Sie unter „Continuous Controller-Events“ auf Seite 396.

Automation Playlists mit Audio- und MIDI-Regions

Pro Tools behandelt Audio-Regions und die zugehörigen Automation Playlists anders als MIDI-Regions und die zugehörigen Automation Playlists.

Audio-Tracks

Die Automationsdaten von Audio-Tracks befinden sich in einer separaten Playlist, getrennt von Audiodaten und -Regions. Alle Edit-Playlists auf einem Audio-Track benutzen dieselben Automationsdaten.

MIDI-Tracks

Auf MIDI-Tracks werden alle Automationsdaten *außer Daten zur Stummschaltung* in der MIDI-Region gespeichert, die die Daten enthält. Jede Edit-Playlist auf einem MIDI-Track ist separat zu betrachten und repräsentiert einen getrennten Arbeitsgang samt Controller-Automation.

 *Mute-Daten sind von den MIDI-Daten in einer MIDI-Region unabhängig. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, einzelne MIDI-Tracks in Pro Tools ohne Änderung der Controller-Daten stummschalten.*

Mehrere Edit-Playlists und Audio-Track-Automation

Alle Edit-Playlists auf einem Audio-Track verwenden dieselben Automationsdaten. Wenn Sie Automationsdaten in einem Audio-Track aufzeichnen oder editieren, werden sie in der Automation Playlist des Tracks gespeichert, so dass sie mit den dazugehörigen Audio-Regions oder unabhängig davon bearbeitet werden können. (MIDI-Automation folgt immer dem Editieren von Regions, ausgenommen bei der Stummschaltung. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „MIDI-Tracks“ auf Seite 492.)

- ◆ Wenn Sie Audiodaten aus einem Track kopieren oder ausschneiden, während dieser sich in der Wellenformansicht befindet, werden die zugrunde liegenden Automationsdaten ebenfalls ausgeschnitten bzw. kopiert.
- ◆ Wenn Sie Audiodaten von anderen Positionen oder Tracks in eine Edit-Playlist einfügen, können sich die zugrunde liegenden Automationsdaten auf dem Track ändern.

◆ Wenn Sie Audio-Regions mit dem Trimmer-Tool trimmen oder sie ausschneiden, kopieren, einfügen oder löschen, werden die zugrunde liegenden Automationsdaten ebenfalls getrimmt, ausgeschnitten, kopiert, eingefügt oder gelöscht.

◆ Wenn Sie mit dem Trim-Befehl (Edit > Trim) Regions bearbeiten, bleiben die zugrunde liegenden Automationsdaten unverändert.

 *Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Editieren von Automationsdaten“ auf Seite 509.*

Duplizieren von Tracks zur Bearbeitung von Playlists

Der Duplicate Selected Track-Befehl bietet eine praktische Möglichkeit, eine Arbeitskopie von einem Track anzufertigen, um mit Routing, Plug-Ins und Automation zu experimentieren. Der Original-Track und seine Automationsdaten werden dadurch vor Änderungen und dem Überschreiben geschützt.

So kopieren Sie einen Track für die Automation:

- 1** Selektieren Sie den Track, und wählen Sie File > Duplicate Track. Mit Duplicate Track wird eine vollständige Kopie des Tracks erzeugt, einschließlich sämtlicher Routings, Plug-Ins und Automationsdaten.
- 2** Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste und Control-Taste auf das Symbol für den Track-Typ, oder selektieren Sie diesen Track, und wählen Sie File > Make Selected Tracks Inactive.
- 3** Beginnen Sie mit der Bearbeitung der Automationsdaten und anderer Parameter auf dem duplizierten Track.

Bearbeiten und fügen Sie die Track Regions zusammen, bevor Sie sie automatisieren.

Automationsmodi

In jedem Track gibt es ein Auswahlménü für Automationsmodi, den sogenannten Automation Mode Selector. Automationsmodi steuern, wie die Automationsdaten eines Tracks geschrieben und wiedergegeben werden.

Auto Off

Im Auto Off-Modus wird die Automation für alle automatisierbaren Bedienelemente ausgeschaltet:

- Lautstärke
- Panorama
- Mute (Stummschaltung)
- Send-Lautstärke, -Panorama und -Mute
- Plug-In-Parameter
- MIDI-Volume, -Panorama und -Mute

Im Auto Off-Modus werden Automationsdaten für diese Parameter während der Wiedergabe nicht beachtet. Alle anderen MIDI-Controller-Daten werden übertragen.

Auto Read

Im Auto Read-Modus werden die Automationsdaten abgespielt, die vorher für einen Track geschrieben wurden.

Auto Write

Im Auto Write-Modus werden vom Beginn bis zum Ende der Wiedergabe Automationsdaten geschrieben. Dabei wird die zuvor für diesen Abschnitt des Automationsdurchgangs aufgezeichnete Automation gelöscht.

Nach einem Automationsdurchgang im Auto Write-Modus schaltet Pro Tools automatisch in den Auto Touch-Modus um. Dadurch wird verhindert, dass Sie während einer späteren Wiedergabe versehentlich Automationsdaten überschreiben. Auf TDM-Systemen können Sie diese Funktion ausschalten und so im Auto Write-Modus bleiben. Weitere Informationen dazu finden Sie in „Write Switches to Touch After Pass:“ auf Seite 70.

Auto Touch

Im Auto Touch-Modus werden nur dann Automationsdaten geschrieben, wenn Sie einen Fader oder Schalter berühren bzw. mit der Maus darauf klicken. Wenn Sie den Fader loslassen, wird die Aufzeichnung der Automation gestoppt und der Fader kehrt auf die zuvor automatisierte Position zurück. Wann und wie dies geschieht wird durch die AutoMatch- und Touch Timeout-Einstellungen bestimmt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Automation Preferences“ auf Seite 497.

Im Auto Touch-Modus beginnen bestimmte Bedienoberflächen mit der Aufzeichnung, sobald Sie sie berühren. Dazu gehören:

- Controller mit berührungsempfindlichen, motorisierten Fadern wie ProControl und Control24 von Digidesign, Digi 002 oder HUI von Mackie
- Controller mit Endlosfadern wie CM Labs Motor Mix oder Penny & Giles DC16/MM16

Bei anderen Bedienoberflächen beginnt die Automationsaufzeichnung im Auto Touch-Modus erst dann, wenn der Fader den *Durchgangspunkt* oder die zuvor automatisierte Position erreicht hat. Sobald Sie mit dem Fader am Durchgangspunkt angekommen sind, startet die Aufzeichnung und stoppt erst, wenn Sie den Fader nicht mehr bewegen.

Auto Latch

Der Auto Latch-Modus funktioniert auf die gleiche Weise wie der Auto Touch-Modus, d.h. Automationsdaten werden nur dann aufgezeichnet, wenn Sie einen Regler berühren oder verschieben. Im Gegensatz zu Auto Touch wird hier aber die Aufzeichnung so lange fortgesetzt, bis Sie die Wiedergabe anhalten.

Dieser Modus ist besonders nützlich zum Automatisieren von Panoramareglern und Plug-Ins, da es in diesem Modus kein „Timeout“ gibt und der Regler nicht auf seine vorherige Position zurückgesetzt wird, wenn Sie ihn loslassen.

 *Siehe auch „Schreiben von Automation bis zum Anfang, Ende oder in beide Richtungen der Selektion“ auf Seite 516.*

Trim-Modus

(nur TDM-Systeme)

Pro Tools TDM-Systeme können bestehende Automationsdaten für Track-Lautstärke und Send-Pegel in Echtzeit anpassen (oder *trimmen*). Panorama- und Plug-In-Automation kann nicht auf diese Weise getrimmt werden. Der Trim-Modus arbeitet zusammen mit den anderen Automationsmodi (Auto Read, Auto Touch, Auto Latch, Auto Write) und kommt zum Einsatz, wenn Sie alle automatisierten Lautstärkebewegungen behalten möchten, die Pegel aber insgesamt etwas lauter oder leiser stellen müssen, um die Balance einer Mischung zu regeln.

Wenn Sie Automationsdaten im Trim-Modus editieren, schreiben Fader-Bewegungen *relative* statt *absolute* Werte. Vorhandene Automationsdaten werden um den Differenzwert (d.h. die Zunahme oder Abnahme, den sog. *Delta*-Wert) verändert, den

die Fader anzeigen. Beim Trimmen werden in der Lautstärkeanzeige oder Send-Pegelanzeige eines Tracks nicht die absoluten Werte, sondern die Deltawerte angegeben.

Wenn der Trim-Modus aktiviert ist, verhalten sich *nicht trimmbare* Bedienelemente genauso wie in den Standard-Automationsmodi, mit Ausnahme des Trim/Auto Write-Modus, in dem nicht trimmbare Bedienelemente wie im Auto Touch-Modus funktionieren.

Trim/Auto Off

Im Trim/Auto Off-Modus werden Automation und Trimmen für einen Track ausgeschaltet. Alle Automationsbewegungen für diesen Track werden während der Wiedergabe ignoriert.

Trim/Auto Read

Im Trim/Auto Read-Modus folgen Fader für Tracks und Sends der zuvor aufgezeichneten Automation. Wenn einer der Fader berührt wird, werden die Trim-Bewegungen (Deltawerte) zwar wiedergegeben, aber nicht als Automationsdaten aufgezeichnet. So können Sie Trim-Bewegungen ausprobieren, ohne die bestehende Automation zu beeinflussen.

Wenn dieser Modus aktiviert ist, verhalten sich nicht trimmbare Regler (alle außer Track-Lautstärke und Send-Pegel) wie im normalen Auto Read-Modus: Es werden keine Automationsdaten aufgezeichnet.

Trim/Auto Touch

Im Trim/Auto Touch-Modus folgen Fader für Tracks und Sends bei Beginn der Wiedergabe der zuvor aufgezeichneten Automation. Sobald einer der Fader berührt wird, beginnt das

Echtzeit-Trimmen. Die Fader-Bewegungen schreiben Deltawerte (d.h. Differenzwerte bzw. eine Zunahme oder Abnahme in den bestehenden Automationsdaten).

Wenn Sie den Fader loslassen, wird das Trimmen gestoppt, der Fader kehrt auf den Delta- oder Differenzwert Null zurück und folgt fortan der zuvor aufgezeichneten Automation. Der Zeitraum, den der Fader zur Rückkehr auf den Deltawert Null braucht, wird durch die AutoMatch Time-Einstellung in den Automation Preferences bestimmt. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Automation Preferences“ auf Seite 497.

Wenn dieser Modus aktiviert ist, verhalten sich nicht trimmbare Regler (alle außer Track-Lautstärke und Send-Pegel) wie im normalen Auto Touch-Modus: Sie folgen der zuvor aufgezeichneten Automation, bis sie berührt werden. Wenn das geschieht, werden ihre absoluten Positionen aufgezeichnet, bis Sie sie loslassen oder die Wiedergabe gestoppt wird.

Trim/Auto Latch

Im Trim/Auto Latch-Modus folgen Track- und Send-Fader zu Beginn der Wiedergabe der zuvor aufgezeichneten Automation. Sobald einer der Fader berührt wird, beginnt das Echtzeit-Trimmen. Von da an erhöht bzw. verringert jede Fader-Bewegung bestehende Automationswerte entsprechend. Das Trimmen des berührten Reglers wird fortgesetzt, bis die Wiedergabe anhält.

Wenn dieser Modus aktiviert ist, verhalten sich nicht trimmbare Regler (alle außer Track-Lautstärke und Send-Pegel) wie im normalen Auto Latch-Modus: Sie folgen der zuvor aufgezeichneten Automation, bis sie berührt werden. Wenn dies geschieht, werden ihre absoluten Positionen aufgezeichnet, bis die Wiedergabe anhält.

Trim/Auto Write

Im Trim/Auto Write-Modus zeigen die Lautstärke- und Send-Pegel-Fader nicht die bestehenden Automationsdaten an, d.h. Sie müssen sie während der Wiedergabe nicht dauernd verfolgen. Die Fader werden automatisch auf 0 dB gestellt. Bei diesem Wert wird nicht getrimmt (sie beginnen beim Deltawert Null). Von diesem Referenzpunkt aus können Sie die anfänglichen Deltawerte festlegen, bevor Sie die Wiedergabe starten.

Sobald die Wiedergabe in diesem Modus beginnt, werden Deltawerte auf die vorhandenen Automationsdaten angewendet. Das Trimmen wird fortgesetzt, bis die Wiedergabe anhält.

Wenn der Trim/Auto Write-Modus aktiviert ist, sind nicht trimmbare Regler (alle außer Track-Lautstärke und Send-Pegel) nicht im Write-Modus, sondern reagieren wie im *normalen Auto Touch-Modus* (d.h. Automation wird erst aufgezeichnet, wenn ein Regler berührt wird). Dadurch wird verhindert, dass die Regler bei jedem Durchgang im Trim-Modus alle ihre Automationsdaten überschreiben.

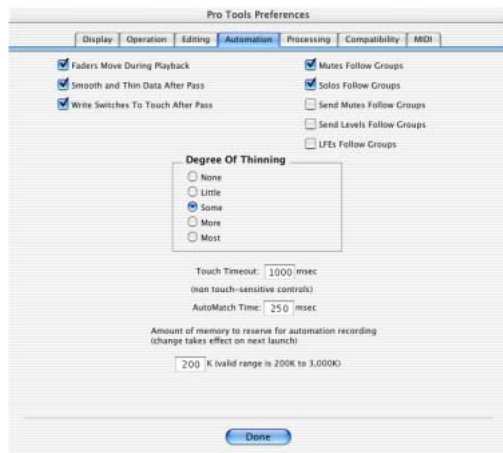
 *Im Trim-Modus wechseln Tracks nach einem Automationsdurchgang nicht automatisch von Trim/Auto Write zu Trim/Auto Touch. Denken Sie daran, Auto Write auszuschalten, wenn Sie den Trim-Modus verlassen, um zu verhindern, dass Automationsdaten überschrieben werden.*

Automation Preferences

Pro Tools bietet Ihnen mehrere Möglichkeiten zur Steuerung der Aufzeichnung und Wiedergabe von Automationsdaten.

So zeigen Sie die Automation Preferences an:

- Wählen Sie Setups > Preferences und klicken Sie auf Automation.



Automation Preferences-Dialogfeld

 Ausführliche Informationen zu Pro Tools Automation Preferences finden Sie unter „Automation Preferences“ auf Seite 69.

Smoothing

Wenn Sie Automationsbewegungen mit einem Continuous Controller ausführen, zeichnet Pro Tools die Bewegung als Folge kleiner Schritte auf, was zu einer Art Treppenumuster mit vielen Breakpoints führt. Smoothing glättet dieses Treppenumuster, und das Ergebnis ist eine einzige, durchgehende Rampe zwischen zwei

Breakpoints. (Smoothing ist für schaltbare Bedienelemente wie z.B. Stummschaltung oder Plug-In-Bypass nicht verfügbar.) Wenn die Smoothing-Funktion aktiviert ist, spiegelt die resultierende Automation die tatsächlichen Automationsbewegungen sehr genau wider.

Thinning

Durch Thinning („Ausdünnen“) wird die Gesamtzahl von Breakpoints in der Automation Playlist automatisch verringert, um die Leistung des Systems zu verbessern. Wie stark die Thinning-Funktion wirkt, d.h. wie viele irrelevante Automationsdaten entfernt werden, hängt von der Degree of Thinning-Einstellung in den Automation Preferences ab. Wenn Sie einen höheren Wert wählen, kann das Ergebnis eine Automation sein, die sich von den ursprünglichen Automationsbewegungen merklich unterscheidet. Thinning kann nur auf Audio-Tracks angewendet werden, MIDI-Tracks werden nicht beeinflusst. Eine Anleitung finden Sie unter „Thinning von Automation“ auf Seite 507.

AutoMatch

Wenn Sie Automationsdaten im Auto Touch-Modus schreiben und einen Fader während der Wiedergabe loslassen, kehrt Pro Tools auf den Wert der Automation zurück, der sich noch auf dem Track befindet. Dies geschieht, indem der Fader innerhalb einer bestimmten Zeitspanne, der sog. *AutoMatch Time*, hoch- bzw. heruntergefahren wird. Dieser Wert wird in den Automation Preferences eingestellt.

Die AutoMatch-Funktion funktioniert bei Continuous Controllern (z.B. Lautstärke oder Panorama), indem ihre Werte auf zuvor automatisierte Pegel zurückgefahren werden.

Es gibt einige gestufte Bedienelemente (z.B. den EQ-Typ beim 1-Band-EQ-Plug-In), die mehr als zwei Betriebsstufen bieten. Auf diese Regler hat AutoMatch keine Auswirkung.

AutoMatch-Anzeigen

In jedem Kanalzug des Mix-Fenster befinden sich links unten dreieckige AutoMatch-Anzeigen. Sie zeigen die Richtung an, in die ein Fader bewegt werden muss, um seinen ursprünglichen Automationspegel zu erreichen.



Dreieckige AutoMatch-Anzeigen in einem Kanalzug

Einstellen der Puffergröße für die Automation

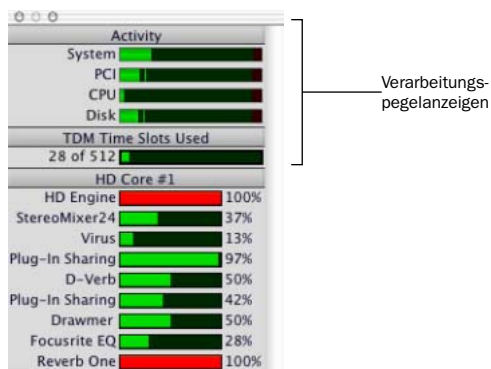
Pro Tools ermöglicht es, die Größe des Zwischenspeichers festzulegen, der zum Schreiben der Automationsdaten genutzt wird. Wenn Sie an einer größeren Session arbeiten oder sehr viele Automationsbewegungen aufzeichnen, lohnt es sich, diesen Wert zu erhöhen.

So stellen Sie die Puffergröße für die Automation ein:

- 1 Wählen Sie Setups > Preferences, und klicken Sie auf Automation.
- 2 Geben Sie für die Amount of memory to reserve for automation recording-Option einen Wert zwischen 200 und 3000 K ein (der Standardwert in jeder neuen Session ist 200 K).
- 3 Starten Sie Pro Tools neu, damit die Änderung wirksam wird.

Informationen zur Verarbeitungsbandbreite

Anzeigen im System Usage-Fenster geben an, wie viel Verarbeitungsleistung Ihres Systems für die Audioverarbeitung und das Aufzeichnen und Abspielen von Automation genutzt wird. In Pro Tools LE geben diese Anzeigen Systemaktivität (System Activity) und CPU-Verarbeitungsaktivität an. Auf Pro Tools TDM-Systemen zeigen sie Systemaktivität, PCI Bus-Aktivität, CPU-Verarbeitungsaktivität, Festplattenaktivität (nur Pro Tools 6.0) und TDM Time Slot-Nutzung an.



Balkenanzeigen im System Usage-Fenster (Abb.: TDM)

Nähern sich diese Balkenanzeigen dem Maximum, kann die Aufzeichnung oder Wiedergabe von Automationsdaten beeinträchtigt werden.

Wenn CPU- oder PCI-Aktivität hoch sind, ist es möglich, dass ein Systemfehler auftritt. Bei hoher Systemaktivität tendiert Pro Tools in Zeiträumen besonders dichter Aktivität (z.B. bei Verwendung des Bounce to Disk-Befehls) dazu, die Wiedergabe einiger Automationsdaten auszulassen.

 Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Bounce to Disk“ auf Seite 526.

Um die Verarbeitungslast zu reduzieren, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Deaktivieren Sie in den Automation Preferences die Faders Move During Playback-Option .

– oder –

Verringern Sie die Automationsdichte dort, wo die größte Aktivität herrscht. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Thinning von Automation“ auf Seite 507.

– oder –

Falls die Pegelanzeigen des Sends-Bedienfelds aktiviert sind, deaktivieren Sie die entsprechende Option unter Preferences > Display. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Pegelanzeige im Send-Bedienfeld“ auf Seite 458.

Automation Safe

Ausgänge, Sends und Plug-Ins können durch den Auto Safe-Modus geschützt werden. Im Auto Safe-Modus ist jede Automation, die mit einem Output-Fenster verknüpft ist (Track- oder Send-Pegel, Panorama, Stummschaltung usw.) und jedes Plug-In auf diesem Track vor dem Überschreiben geschützt, während andere Elemente dieses Tracks automatisiert werden.



Automation Safe für Send aktiviert

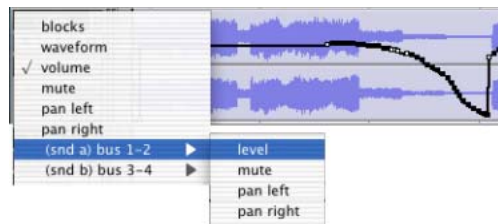
Der Automation Safe-Modus verhindert die Automationsaufzeichnung für den Ausgang, Send oder das Plug-In, in denen er aktiviert wurde. Vom Automation Enable-Fenster aus können Sie Automationsaufzeichnung und -wiedergabe auch für eine ganze Session aussetzen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Aktivieren und Aussetzen von Automation“ auf Seite 504.

Darstellen von Automationsdaten

Pro Tools erstellt eine separate Playlist für jeden Automationstyp, den Sie aufzeichnen. Diese Daten können genau wie Audio- und MIDI-Daten dargestellt und bearbeitet werden.

So zeigen Sie Automationsdaten an:

- Klicken Sie auf den Track View Selector und wählen Sie aus dem Popup-Menü den Automationstyp aus, den Sie anzeigen möchten.



Anzeigen von Automationsdaten

💡 Bei Audio-Tracks können Sie problemlos zwischen der Lautstärke- und der Wellenformansicht wechseln. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Wechseln zwischen Track-Ansichten“ auf Seite 222.

Schreiben von Automationsdaten

Sie können Automationsdaten für alle automatisierbaren Bedienelemente schreiben, indem Sie diese während der Wiedergabe bewegen.

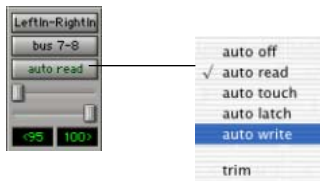
So schreiben Sie Automationsdaten auf einen Track:

- 1 Wählen Sie Windows > Automation Enable.
- 2 Stellen Sie sicher, dass der Automationstyp für die Aufzeichnung aktiviert (write-enabled) ist.



Automation Enable-Fenster

- 3 Wählen Sie aus dem Automation Mode-Popup-Menü den entsprechenden Automationsmodus für die zu automatisierenden Tracks aus. Wählen Sie für den ersten Automationsdurchgang Auto Write aus.



Auswählen eines Automationsmodus

- 4 Klicken Sie auf Play, um mit der Aufzeichnung der Automation zu beginnen.

- 5 Bewegen Sie die Regler, die Sie automatisieren möchten.

- 6 Klicken Sie auf Stop, wenn Sie fertig sind.

Nach dem ersten Automationsdurchgang können Sie dem Track zusätzliche Automationsdaten hinzufügen, ohne den vorherigen Durchgang völlig zu löschen. Dazu müssen Sie den Auto Touch- oder Auto Latch-Modus wählen. In diesen beiden Modi werden nur dann neue Automationsdaten hinzugefügt, wenn Sie den Regler des betreffenden Parameters verschieben. (Siehe „Automationsmodi“ auf Seite 494.)

So fügen Sie einem Automationsdurchgang Daten hinzu:

- 1 Aktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.
- 2 Nehmen Sie im Edit-Fenster eine Selektion vor, oder positionieren Sie den Cursor an der Stelle, an der Sie Automationsdaten schreiben möchten.
- 3 Wählen Sie aus dem Automation Mode-Popup-Menü den Auto Touch- oder Auto Latch-Modus für die zu automatisierenden Tracks aus.
- 4 Klicken Sie auf Play, um mit der Aufzeichnung der Automation zu beginnen.
- 5 Bewegen Sie die Regler, die Sie automatisieren möchten.
- 6 Klicken Sie auf Stop, wenn Sie fertig sind.



Wenn Sie Automationsdaten im Auto Touch-Modus schreiben und Loop Playback aktiviert haben, stoppt die Automationsaufzeichnung automatisch am Ende des Loop-Abschnitts. Am Anfang jedes folgenden Loops können Sie durch erneutes Berühren bzw. Verschieben des Bedienelements neue Daten aufzeichnen.

Speichern einer anfänglichen Reglerposition

Wenn Sie einen neuen Audio-Track, MIDI-Track oder einen Auxiliary-Eingang erzeugen, befindet sich das neue Element automatisch im Auto Read-Modus. Obwohl der Track im Auto Read-Modus ist, können Sie die Anfangsposition jedes beliebigen automatisierbaren Bedienelements einstellen, sie wird zusammen mit der Session gespeichert.

In diesem Anfangszustand erscheint nur ein einziger Automation Breakpoint am Beginn jeder Automation Playlist. Wenn Sie den Regler bewegen, ohne Automation zu schreiben, wird der Breakpoint auf den neuen Wert verschoben.

Sie können die Anfangsposition eines automatisierbaren Bedienelements mit einer der folgenden Methoden dauerhaft speichern:

- Schalten Sie den Track in den Auto Write-Modus und drücken Sie auf Play, um für den Track einige Sekunden Automationsdaten zu schreiben.
- Setzen Sie manuell in der Automation Playlist einen Breakpoint hinter dem Anfangs-Breakpoint. (Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Grafisches Editieren von Automationsdaten“ auf Seite 509.)

Automatisieren von schaltbaren Bedienelementen

Pro Tools behandelt schaltbare Bedienelemente (wie z.B. Mute und Bypass) wie berührungsempfindliche Bedienelemente. Automationsdaten werden so lange aufgezeichnet, wie die betreffende Taste bzw. die Schaltfläche des entsprechenden Bedienelements gedrückt oder berührt wird.

Wenn Sie z.B. eine rasche Folge von Stummschaltungen auf einem Track aufgezeichnet haben und diese Automation löschen möchten, müssten Sie manuell so vorgehen: Wählen Sie im Edit-Fenster die Automation Playlist für Mute, wählen Sie die Automationsdaten der Stummschaltung und löschen Sie diese.

Mit Pro Tools erübrigen sich all diese Arbeitsschritte. Sie können stattdessen auf dem Track einen weiteren Automationsdurchgang ausführen und die Mute-Schaltfläche gedrückt halten, sobald Sie an der Stelle angekommen sind, ab der Sie die Automation ändern möchten. Wenn die Wiedergabe den ersten stummgeschalteten Abschnitt erreicht, erscheint die Mute-Schaltfläche markiert und muss ab diesem Zeitpunkt gedrückt werden. Solange Sie gedrückt bleibt, überschreibt Pro Tools die zugrunde liegenden Stummschaltungsdaten auf dem Track mit dem *aktuellen Status* des Schalters (ein oder aus), bis Sie die Wiedergabe anhalten.

Automatisieren von Sends

Pro Tools erlaubt die dynamische Automation von Send-Pegel, Send-Stummschaltung und Send-Panorama (nur bei Stereo- und Mehrkanal-Sends). Dadurch wird es möglich, die Pegel und die Platzierung von Effekten beim Abmischen mit großer Präzision zu regeln.

Send-Pegel und -Stummschaltung können so konfiguriert werden, dass sie sich nach Groups richten.

So automatisieren Sie Pegel, Stummschaltung oder Panorama eines Sends:

1 Im Automation Enable-Fenster muss der Automationstyp für die Aufzeichnung aktiviert sein (Send Level, Send Mute und Send Pan).

2 Wählen Sie für jeden Track, den Sie automatisieren möchten, einen Automationsmodus. Wählen Sie für den ersten Automationsdurchgang Auto Write aus.

3 Zum Anzeigen von Send-Bedienelementen haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie Windows > Mix Window Shows > Sends View, klicken Sie anschließend auf den Send, um das Output-Fenster für den zu automatisierenden Send aufzurufen.
- Wählen Sie Display > Sends View Shows, und wählen Sie im Untermenü den gewünschten Send.

4 Klicken Sie auf Play, um mit der Aufzeichnung der Automation zu beginnen.

5 Bewegen Sie die Regler, die Sie automatisieren möchten.

6 Klicken Sie auf Stop, wenn Sie fertig sind.

 *Send-Pegel und -Stummschaltung können auch so konfiguriert werden, dass sie sich nach Mix Groups richten. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Automation Preferences“ auf Seite 497.*

Kopieren von Track-Automation auf Sends

(nur TDM-Systeme)

In einigen Situationen möchten Sie vielleicht, dass die Send-Automation eines Tracks der Automation innerhalb des Tracks entspricht, z.B. wenn ein Effektpegel den Pegeln in einer Hauptmischung folgen soll. Um dies zu erreichen, können Sie die gesamte Automation Playlist für das selektierte Bedienelement in die entsprechende Playlist für den Send kopieren.

So kopieren Sie die Automation eines Tracks auf einen seiner Sends:

1 Selektieren Sie die zu bearbeitenden Tracks, indem Sie auf die Track-Namen klicken.

2 Wählen Sie Edit > Copy To Send.



Copy To Send-Dialogfeld

3 Wählen Sie im Copy to Send-Dialogfeld den Eintrag Automation aus, um die gesamte Automation Playlist für die entsprechenden Bedienelemente zu kopieren.

- 4 Wählen Sie die Bedienelemente, die Sie kopieren möchten.
- 5 Wählen Sie die Sends aus, auf die die Automationsdaten kopiert werden sollen, und klicken Sie auf OK.

💡 Wenn Automationsdaten überschrieben werden, zeigt Pro Tools ein Dialogfeld zur Bestätigung an. Soll dieses Dialogfeld nicht angezeigt werden, drücken Sie die Option-Taste (Macintosh) bzw. die Alt-Taste (Windows), während Sie den Befehl ausführen.

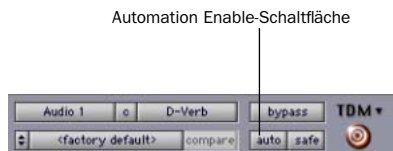
Sie können die Ergebnisse des Copy to Send-Befehls rückgängig machen, indem Sie Edit > Undo wählen.

Automatisieren von Plug-Ins

Sie können für praktisch jeden Parameter der Plug-Ins, die zu Ihrem Pro Tools-System gehören, dynamische Automation erzeugen. Das Automatisieren eines Plug-Ins unterscheidet sich ein wenig von anderen Automationsvorgängen, da Sie für das Plug-In Automationsparameter aktivieren müssen.

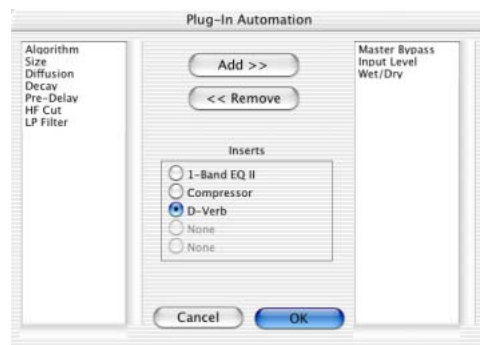
So aktivieren Sie Plug-In-Parameter für die Automation:

- 1 Klicken Sie im Plug-In-Fenster auf die Automation Enable-Schaltfläche.



Zugreifen auf das Plug-In Automation-Dialogfeld

- 2 Wählen Sie die Parameter, die automatisiert werden sollen, und klicken Sie auf Add. Wenn sich auf demselben Track mehrere Plug-Ins befinden, können Sie unter ihnen auswählen, indem Sie in diesem Dialogfeld unter Inserts auf die entsprechenden Schaltflächen klicken.



Aktivieren der Automation für Plug-In-Parameter

💡 Als Alternative zur Verwendung des Plug-In Automation-Dialogfelds können Sie einzelne Plug-In-Parameter direkt vom Plug-In-Fenster aus aktivieren, indem Sie bei gedrückter Apfel-Taste+Option-Taste+Control-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste+Windows-Taste+Alt-Taste (Windows) auf den Parameter klicken. Weitere Informationen dazu finden Sie im DigiRack Plug-Ins Handbuch oder im Digidesign Plug-Ins Handbuch.

So automatisieren Sie ein Plug-In:

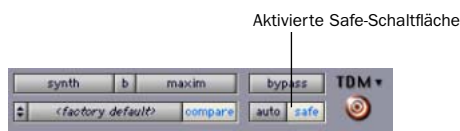
- 1 Im Automation Enable-Fenster muss der Plug-In-Parameter aktiviert sein.
- 2 Wählen Sie für jeden Track, den Sie automatisieren möchten, einen Automationsmodus aus. Wählen Sie für den ersten Automationsdurchgang Auto Write aus.
- 3 Klicken Sie auf OK, um das Plug-In Automation-Dialogfeld zu schließen.
- 4 Klicken Sie auf Play, um mit der Aufzeichnung der Automation zu beginnen.
- 5 Stellen Sie die Plug-In-Parameter ein.
- 6 Klicken Sie auf Stop, wenn Sie fertig sind.

Plug-In Safe-Modus

Sie können mit Hilfe des Automation Safe-Modus eine Plug-In-Automation vor dem Überschreiben schützen.

So aktivieren Sie den Plug-In Safe-Modus:

- 1 Öffnen Sie ein Plug-In.
- 2 Klicken Sie auf die Safe-Schaltfläche.



Automation Safe für Plug-In aktiviert

Aktivieren und Aussetzen von Automation

Vom Automation Enable-Fenster aus können Sie die Aufzeichnung für folgende Automationsparameter in allen Tracks aktivieren oder aussetzen:

- Lautstärke
- Panorama
- Mute (Stummschaltung)
- Plug-In
- Send-Pegel
- Send-Panorama
- Send-Stummschaltung

So setzen Sie die Aufzeichnung von Automation für alle Tracks aus:

- 1 Wählen Sie Windows > Show Automation Enable.

2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Um die gesamte Automation auf allen Tracks auszusetzen, klicken Sie auf die Auto Suspend-Schaltfläche.
- Um die Aufzeichnung eines bestimmten Automationstyps auf allen Tracks auszusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche für diesen Typ (Volume, Mute, Pan, Plug-In, Send Level, Send Mute oder Send Pan).



Automation Enable-Fenster

Aussetzen der Automationswiedergabe

Sie können die Wiedergabe von Automationsparametern für Tracks aussetzen, indem Sie auf den View Selector des Tracks klicken.

So setzen Sie die Wiedergabe (und Aufzeichnung) von Automation für einzelne Tracks aus:

1 Stellen Sie im Edit-Fenster den Track View Selector so ein, dass der gewünschte Automationsparameter angezeigt wird.

2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Um lediglich die Aufzeichnung und Wiedergabe des angezeigten Automationsparameters auszusetzen, klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf den Parameternamen im Track View Selector.

- Um die Aufzeichnung und Wiedergabe aller Automationsparameter auszusetzen, klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste und Umschalttaste (Macintosh) bzw. Strg-Taste und Umschalttaste (Windows) auf einen beliebigen Parameternamen im Track View Selector.
- Um die Aufzeichnung und Wiedergabe eines bestimmten Automationsparameters auf allen Tracks auszusetzen, klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste und Option-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste und Alt-Taste (Windows) auf den betreffenden Parameternamen im Track View Selector.

A Das Aktivieren und Aussetzen von Automation im Edit-Fenster richtet sich nach Edit Groups (ausgenommen ist die Panoramaautomation). Dieses Gruppenverhalten kann unterdrückt werden, indem Sie bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) auf den Parameternamen klicken.

Richtlinien zur Automationsaktivierung

Die folgenden Regeln legen fest, ob für einen Track Automation aufgezeichnet bzw. wiedergegeben wird:

- ♦ Obwohl Pro Tools für jeden Track nur einen einzigen Automationsmodus anzeigt, befinden sich nicht unbedingt alle zu einem Track gehörigen Bedienelemente in demselben Automationsmodus.
- ♦ Wenn im Automation Enable-Fenster die Automation global ausgesetzt wird, reagieren alle Bedienelemente so wie im Auto Off-Modus, unabhängig vom aktuellen Automationsmodus des Tracks.

◆ Wenn Sie einen Automationsparameter aussetzen, indem Sie im Track View Selector bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf seinen Namen klicken, verhält sich der Parameter wie im Auto Off-Modus, unabhängig vom aktuellen Automationsmodus des Tracks.

◆ Wenn ein Automationsparameter im Automation Enable-Fenster ausgesetzt wird, verhält sich der Parameter wie im Auto Read-Modus, wenn der Track sich in einem Aufzeichnungsmodus befindet (Auto Touch, Auto Latch oder Auto Write).

Löschen von Automationsdaten

Automationsdaten werden als Liniendiagramm mit editierbaren Breakpoints dargestellt. Die einfachste Form, Automationsdaten aus einem Track oder einer Selektion zu entfernen, ist das manuelle Löschen von Breakpoints aus der Automation Playlist.

Diese Methode der Datenentfernung unterscheidet sich vom Cut-Befehl, welcher an den Grenzen der verbleibenden Daten Anker-Breakpoints erzeugt. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Ausschneiden, Kopieren und Einfügen von Automationsdaten“ auf Seite 513.

Zum Entfernen von Automationsdaten zeigen Sie den Automationsparameter an, den Sie editieren möchten, indem Sie ihn im Track View Selector aufrufen und dann folgendermaßen vorgehen:

So entfernen Sie einen einzelnen Breakpoint:

■ Klicken Sie mit dem Grabber oder Pencil bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf den Breakpoint.

So entfernen Sie mehrere Breakpoints gleichzeitig:

■ Markieren Sie mit dem Selector den Bereich, der die Breakpoints enthält, und drücken Sie die Entf-Taste (Macintosh) bzw. Rücktaste (Windows).

So entfernen Sie sämtliche Automationsdaten des angezeigten Typs:

■ Klicken Sie mit dem Selector in den Track und wählen Sie Edit > Select All. Drücken Sie anschließend die Entf-Taste (Macintosh) bzw. Rücktaste (Windows).

So entfernen Sie die gesamte Automation für alle Automation Playlists eines Tracks:

1 Wählen Sie mit Hilfe des Selectors den Bereich aus, aus dem die Daten entfernt werden sollen.

2 Drücken Sie die Control-Taste + Entf-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste + Rücktaste (Windows).

Alle Automationsdaten der Selektion werden für *alle* Automation Playlists in dem Track entfernt, unabhängig davon, ob die Parameter für diese Aufzeichnung von Automation aktiviert sind oder nicht.

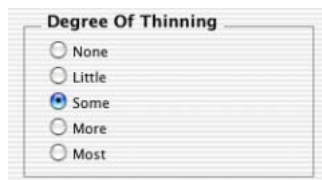
Thinning von Automation

Pro Tools zeichnet während eines Automationsdurchgangs Automationsdaten in Form von Breakpoints mit maximaler Dichte auf. Da Pro Tools Rampen zwischen Breakpoints erzeugt, brauchen Sie vielleicht nicht alle erfassten Breakpoints, um eine klanggenaue Darstellung Ihrer Automationsbewegungen zu erreichen. Jeder Breakpoint beansprucht einen Teil des der Automation zugewiesenen Speicherplatzes. Das Entfernen irrelevanter Daten (Thinning) kann also zu größerer Effizienz und zur Erhöhung der CPU-Leistung führen.

In Pro Tools gibt es zwei Möglichkeiten, irrelevante Automationsdaten und unnötige Breakpoints zu entfernen: die Smooth and Thin Data After Pass-Option und den Thin Automation-Befehl.

Verwendung der Smooth and Thin Data After Pass-Option

Wenn diese Option unter Setups > Preferences > Automation ausgewählt wurde, entfernt Pro Tools automatisch nach jedem Automationsdurchgang unnötige Automation Breakpoints.



Smooth and Thin Data After Pass-Option

In den Standardeinstellungen für neue Sessions ist die Smooth and Thin Data After Pass-Option mit der Einstellung Some (einige) ausgewählt. In den meisten Fällen führt diese Einstellung zu optimaler Leistung und zur exakten Wiedergabe Ihrer Automationsbewegungen.

Wenn Sie None auswählen, zeichnet Pro Tools die größtmögliche Anzahl von Breakpoints auf. Trotzdem können Sie mit Hilfe des Thin Automation-Befehls (Edit > Thin Automation) jederzeit irrelevante Daten entfernen. Weitere Informationen zum Glätten (Smoothing) von Automationsdaten finden Sie unter „Smoothing“ auf Seite 497.

Verwendung des Thin Automation-Befehls

Der Thin Automation-Befehl ermöglicht Ihnen das selektive Thinning in einem Track mit zu vielen Automationsdaten. Mit Hilfe des Undo-Befehls können Sie das Ergebnis des Thinning-Vorgangs abhören (zum Vergleich vor und nach dem Thinning), bevor Sie die Daten endgültig entfernen.

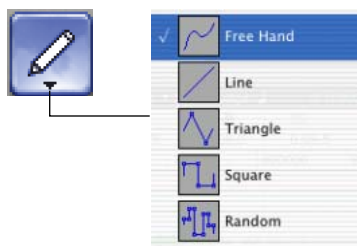
So arbeiten Sie mit dem Thin Automation-Befehl:

- 1 Klicken Sie im Edit-Fenster auf den Track View Selector, um den Automationstyp anzuzeigen, auf den das Thinning angewendet werden soll.
- 2 Markieren Sie mit dem Selector die für das Thinning vorgesehenen Automationsdaten. Um das Thinning auf die gesamte Automation des gewählten Typs im Track anzuwenden, klicken Sie mit dem Selector in den Track und wählen den Select All-Befehl.
- 3 Wählen Sie Edit > Thin Automation, um aus den selektierten Automationsdaten die Menge zu entfernen, die in den Automation Preferences angegeben wurde.

Zeichnen von Automationsdaten

Sie können mit Hilfe des Pencil-Tools Automationsdaten für Audio- und MIDI-Tracks erzeugen, indem Sie sie direkt in eine beliebige Automation- oder MIDI Controller-Playlist zeichnen.

Mit dem Pencil-Tool können Automationsdaten in folgenden Verlaufsformen gezeichnet werden:



Auswählen einer Einstellung für das Pencil-Tool

Free Hand: Zeichnet Freihand gemäß den Mausbewegungen. Bei Audio-Tracks enthält die Formeinstellung die Anzahl von Breakpoints, die zum nahtlosen Interpolieren und Wiedergeben der Automationsform nötig sind. Bei MIDI-Tracks wird die Form als Stufenreihe wiedergegeben, entsprechend der Auflösungseinstellung in den MIDI Preferences (Setups > Preferences > MIDI).

Line: Zeichnet eine Gerade. In Audio-Tracks hat die Gerade an beiden Enden je einen Breakpoint. In MIDI-Tracks ändert sich der Controller-Wert stufenweise entsprechend der Auflösungseinstellung in den MIDI Preferences (Setups > Preferences > MIDI).

Triangle: Zeichnet ein Sägezahnmuster, das sich entsprechend dem aktuellen Rasterwert wiederholt. In Audio-Tracks hat das Muster an jedem Hoch- und Tiefpunkt je einen Breakpoint. In MIDI-Tracks ändert sich der

Controller-Wert stufenweise entsprechend der Auflösungseinstellung in den MIDI Preferences. Die Amplitude lässt sich durch vertikale Bewegungen des Pencil-Tools steuern.

Square: Zeichnet ein Rechteckmuster, das sich entsprechend dem aktuellen Rasterwert wiederholt. Die Amplitude lässt sich durch vertikale Bewegungen des Pencil-Tools steuern.

Random: Zeichnet ein Zufallsmuster von Pegeln, das sich entsprechend dem aktuellen Rasterwert ändert. Die Amplitude lässt sich durch vertikale Bewegungen des Pencil-Tools steuern.

Arbeiten mit den Einstellungen des Pencil-Tools

Sowohl für Audio- als auch für MIDI-Tracks können Sie Automation zeichnen. Beispielsweise können Sie mit Hilfe der Triangle-Einstellung kontinuierliche Veränderungen steuern oder mit der Square-Form eine Schalterfunktion wie z.B. Mute oder Bypass.

Da das Pencil-Tool diese Formen unter Verwendung des aktuellen Rasterwerts zeichnet, können Sie das Tool verwenden, um das Panorama im Tempo eines Musik-Tracks zu regeln, oder in der Postproduktion bei Szenenwechseln.

 *Weitere Informationen zu MIDI Continuous Controller-Daten finden Sie unter „Continuous Controller-Events“ auf Seite 396.*

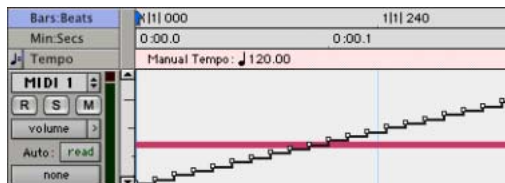
Auflösung von MIDI Controller-Daten

Wenn Sie MIDI-Automation mit dem Pencil-Tool zeichnen, werden die Daten in einzelnen Schritten gezeichnet. Sie können die Auflösung (Dichte) dieser Schritte steuern, um die Menge an MIDI-Daten besser verwalten zu können, die für eine bestimmte MIDI Controller-Bewegung gesendet werden.

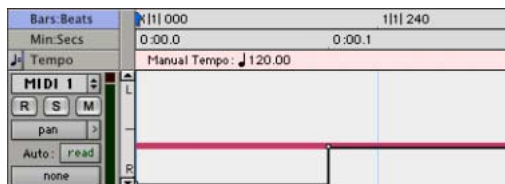
So stellen Sie die Auflösung für das Pencil-Tool ein:

- 1 Wählen Sie **Setup > Preferences** und klicken Sie auf die MIDI-Registerkarte.
- 2 Geben Sie einen Wert für die **Pencil Tool Resolution When Drawing Controller Data-**Option ein. Dieser Wert kann zwischen 1 und 100 Millisekunden liegen.

Die Abbildungen unten zeigen die gleiche MIDI Controller-Automation, mit verschiedenen Auflösungseinstellungen des Pencil-Tools gezeichnet.



MIDI-Daten, gezeichnet mit der Auflösung 10 ms



MIDI-Daten, gezeichnet mit der Auflösung 100 ms

Sie sollten einen kleineren Wert für MIDI-Bedienelemente wählen, die eine höhere Auflösung benötigen (z.B. MIDI-Lautstärke) und einen größeren Wert für Regler, die eine geringere Auflösung brauchen (z.B. Panorama).

Editieren von Automationsdaten

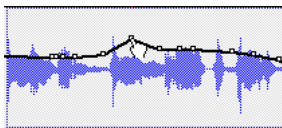
Pro Tools bietet mehrere Möglichkeiten, Automationsdaten für einen beliebigen Track in Ihrer Session zu editieren. Sie können Automationsdaten grafisch editieren, indem Sie Breakpoints in der Automation Playlist eines Tracks anpassen. Sie können Automationsdaten auch in der gleichen Weise wie Audio- und MIDI-Daten ausschneiden, kopieren und einfügen.

Grafisches Editieren von Automationsdaten

Die Automationsdaten werden als Liniendiagramm mit editierbaren Breakpoints dargestellt. Durch Ziehen dieser Breakpoints lassen sich die Automationsdaten direkt im Edit-Fenster bearbeiten. Wenn Sie einen Automation Breakpoint nach oben oder unten ziehen, wird die Wertänderung in Zahlen oder als Text angezeigt. Das Ziehen eines Automation Breakpoint nach links oder rechts ändert den Zeitpunkt, zu dem der Automationsparameter gesendet wird.

Arbeiten mit dem Grabber

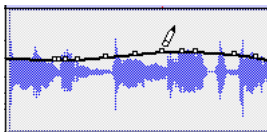
Mit dem Grabber können Sie neue Breakpoints erstellen, wenn Sie auf die Diagrammlinie klicken, oder die Position vorhandener Breakpoints durch Ziehen ändern. Klicken Sie mit dem Grabber bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf Breakpoints, wenn Sie sie entfernen möchten.



Verwenden des Grabber zum Erzeugen eines neuen Breakpoints

Arbeiten mit dem Pencil-Tool

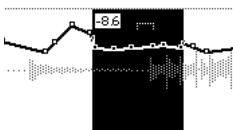
Mit dem Pencil-Tool können Sie neue Breakpoints erzeugen, indem Sie auf die Diagrammlinie klicken. Klicken Sie mit dem Pencil bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows) auf Breakpoints, um sie zu entfernen.



Verwenden des Pencil zum Löschen eines Breakpoints

Arbeiten mit dem Trimmer

Mit dem Trimmer können Sie alle selektierten Breakpoints nach oben oder unten anpassen, indem Sie sie innerhalb dieser Selektion ziehen.



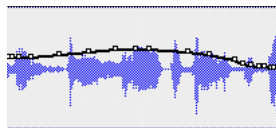
Verwenden des Trimmers zum Verschieben von Breakpoints

Bearbeiten von Automationstypen

Jedes automatisierbare Bedienelement hat eine dazugehörige Playlist, die angezeigt wird, wenn Sie sie im Track View Selector auswählen. Siehe „Darstellen von Automationsdaten“ auf Seite 499.

Bearbeiten der Lautstärkeautomation

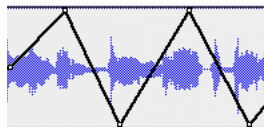
Ziehen Sie einen Breakpoint nach oben oder unten, um die Lautstärke (dB-Wert) zu ändern. Ziehen Sie einen Breakpoint nach links oder rechts, um den Zeitpunkt der Lautstärkeänderung zu beeinflussen.



Lautstärkeautomation auf einem Track

Bearbeiten von Panoramaautomation

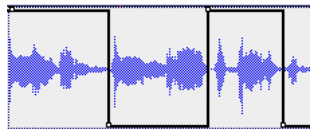
Ziehen Sie einen Breakpoint nach unten, um eine Panoramaverschiebung nach rechts zu erreichen, und nach oben, um eine Verschiebung nach links zu erzeugen. Ziehen Sie einen Breakpoint nach links oder rechts, um den Zeitpunkt der Panoramaverschiebung zu beeinflussen.



Panoramaautomation auf einem Track

Bearbeiten der Stummschaltungsautomation

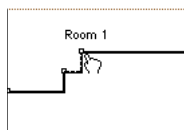
Ziehen Sie den Breakpoint nach unten, um den Abschnitt stummzuschalten. Ziehen Sie einen Breakpoint nach oben, um die Stummschaltung aufzuheben. Ziehen Sie einen Breakpoint nach links oder rechts, um den Zeitpunkt der Stummschaltung zu beeinflussen.



Stummschaltungsautomation auf einem Track

Bearbeiten der Automation gestufter Parameter

Die Automation für bestimmte Parameter, z.B. MIDI Controller-Werte oder Plug-In-Einstellungen, erscheint als „Treppe“ auf der Breakpoint-Linie. Ziehen Sie einen Breakpoint nach oben oder unten auf eine andere Stufe, um einen neuen Parameterwert zu erzielen. Ziehen Sie einen Breakpoint nach links oder rechts, um den Zeitpunkt der Veränderung des gestuften Parameters zu beeinflussen.



Automation gestufter Parameter

Bearbeiten von Automation Breakpoints

Zum Bearbeiten von Automation Breakpoints zeigen Sie den Automationsparameter an, den Sie bearbeiten möchten, indem Sie ihn im Track View Selector aufrufen. Sie haben dann folgende Möglichkeiten:

So erzeugen Sie einen neuen Breakpoint:

- Klicken Sie mit dem Grabber (oder Pencil) auf die Linie.

So editieren Sie einen Breakpoint:

- Klicken Sie mit dem Grabber auf einen vorhandenen Punkt auf dem Liniendiagramm, und ziehen Sie ihn an eine neue Position.

So editieren Sie mehrere Breakpoints gleichzeitig:

- Selektieren Sie mit Hilfe des Selectors einen Bereich in der Automation Playlist, der die Breakpoints enthält. Anschließend haben Sie folgende Möglichkeiten:
- Um die Breakpoints an eine spätere Position im Track zu verschieben, drücken Sie das Pluszeichen (+) (Verschieben nach rechts), zum Bewegen an eine frühere Position drücken Sie das Minuszeichen (–) (Verschieben nach links). Die Breakpoints werden um den aktuellen Nudge-Wert verschoben.
- Zum Einstellen der Breakpoint-Werte klicken Sie mit dem Trimmer in die Selektion und ziehen die Breakpoints aufwärts oder abwärts.



Wenn Sie den Trimmer verwenden, um eine Selektion mit Breakpoints zu bearbeiten, werden neue Anker-Breakpoints am Beginn und Ende der Selektion erzeugt. Um die Erzeugung von Anker-Breakpoints zu unterdrücken, verwenden Sie den Trimmer bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. Alt-Taste (Windows).

So bearbeiten Sie alle Breakpoint-Werte in einer Region:

- Klicken Sie mit dem Trimmer in die Region und ziehen Sie die Breakpoints nach oben oder unten.

Bearbeiten von Automationsdaten auf Stereo- und Mehrkanalspuren

Bei Stereo- und Mehrkanal-Tracks wird eine einzige Automation Playlist pro Track und eine Playlist für die Lautstärke und Stummschaltung angezeigt.

Für Multimono-Plug-Ins können einzelne Playlists kanalweise angezeigt und bearbeitet werden, wenn das Plug-In nicht gekoppelt und wenn die Darstellung des Tracks erweitert ist (Expanded Track Display).

Erweiterte Track-Ansicht

Per Voreinstellung wird auf Stereo- und Mehrkanal-Tracks nur eine einzige Playlist angezeigt. Die Playlist belegt die gesamte Höhe des Tracks (ähnlich wie Automation Playlists für Mono).

Als Alternative dazu können Sie eine erweiterte Track-Ansicht aufrufen, wodurch für jeden Kanal die gleiche Automation Playlist angezeigt wird.

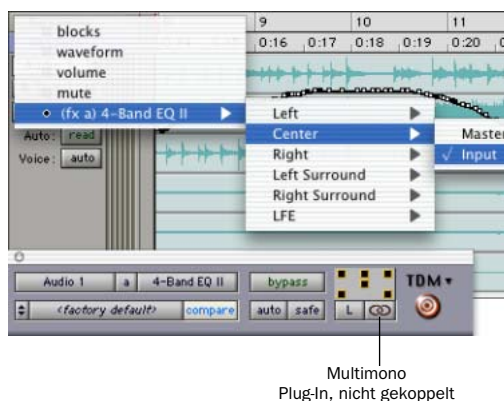
Plug-In-Automation Playlists auf Stereo- und Mehrkanal-Tracks

Mehrkanal-Plug-Ins bieten einen einzigen Satz automatisierbarer Bedienelemente. Multimono-Plug-Ins bieten ähnliche Bedienelemente, wenn man sie koppelt, oder separate Bedienelemente, wenn sie nicht gekoppelt sind.

So können Sie die einzelnen Playlists eines Multimono-Plug-Ins anzeigen und bearbeiten:

- 1 Heben Sie die Koppelung des Plug-Ins auf.

- 2 Wählen Sie die gewünschte Playlist aus dem Track View Selector aus.



Auswählen einer Playlist für ein nicht gekoppeltes Multimono-Plug-In

Bearbeiten von Automationsdaten auf gruppierten Tracks

Wenn Sie Automationsdaten auf einem Audio-Track bearbeiten, der Teil einer aktiven Edit Group ist, wird derselbe Automationstyp (außer Audio- und MIDI-Panorama) auch auf allen anderen Tracks dieser Group editiert. Dies geschieht auch, wenn der Parameter momentan nicht auf den anderen gruppierten Tracks angezeigt wird.

Wenn Sie jedoch Automationsdaten auf einem MIDI-Track bearbeiten, der Teil einer aktiven Edit Group ist, wird derselbe Automationstyp (außer Audio- und MIDI-Panorama) nicht auf allen Tracks dieser Group editiert. Folgen Sie den folgenden Anweisungen, wenn Sie alle Elemente einer MIDI Group bearbeiten möchten.

Beispiele

- ◆ Wenn Sie auf einem gruppierten Track neue Automation Breakpoints erzeugen (mit dem Grabber oder Pencil), werden bei den anderen Elementen der Group Breakpoints relativ zu diesem Track positioniert.
- ◆ Wenn Sie auf einem gruppierten Track (mit dem Trimmer) Lautstärke- oder Send-Automation verschieben, werden bei den anderen Elementen der Group die Lautstärke- bzw. Send-Breakpoints relativ zu diesem Track getrimmt. Dadurch können ganze Abschnitte einer Mischung getrimmt werden.



Trim-Automation auf einem Track einer aktiven Group

So bearbeiten Sie lediglich ein Element einer Group, ohne die anderen Elemente zu beeinflussen:

- Halten Sie während der Bearbeitung von Audio-Tracks die Control-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt.
- Drücken Sie während der Bearbeitung von MIDI-Tracks *nicht* die Control-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows).

So bearbeiten Sie alle Mitglieder einer Group:

- Drücken Sie während der Bearbeitung von Audio-Tracks *nicht* die Control-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows).
- Halten Sie während der Bearbeitung von MIDI-Tracks die Control-Taste (Macintosh) bzw. die Windows-Taste (Windows) gedrückt.

⚠ Beim Bearbeiten von Automation sind die Funktionen von Audio- und MIDI-Panoramareglern denen aller anderen Regler genau entgegengesetzt.

Beim Bearbeiten oder Trimmen von Panorama-Breakpoints für Audio-Tracks werden die Edit Groups nicht beachtet. Wenn Sie Panorama-Veränderungen für eine gesamte Group durchführen möchten, müssen Sie beim Trimmen die Control-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) gedrückt halten.

Wenn Sie Panorama-Breakpoints für MIDI-Tracks bearbeiten oder trimmen, wird dabei anhand der Edit Groups vorgegangen. Wenn Sie Veränderungen für einzelne Tracks erzielen möchten, müssen Sie beim Trimmen die Control-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) gedrückt halten.

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen von Automationsdaten

Das Ausschneiden von Automationsdaten unterscheidet sich vom Löschen und führt zu anderen Ergebnissen. Beim Kopieren von Automation bleiben die Originaldaten unverändert.

Sie *löschen* Automationsdaten, indem Sie einen Abschnitt mit Breakpoints selektieren und die Entf-Taste (Macintosh) bzw. Rücktaste (Windows) drücken. Weitere Informationen dazu finden Sie in „Löschen von Automationsdaten“ auf Seite 506.

Sie können Automationsdaten *ausschneiden*, indem Sie einen Bereich von Breakpoints in einer Automation Playlist selektieren und den Cut-Befehl auswählen.

Wenn Sie Automationsdaten ausschneiden und an einer neuen Position einfügen, werden am Anfang und Ende der Daten Anker-Breakpoints hinzugefügt. Dadurch bleibt der richtige Regelverlauf (von Bedienelementen wie z.B. Volume- oder Panoramareglern) bzw. der echte Zustand (von Schaltern oder gestuften Parametern wie z.B. Mute) der Automationsdaten sowohl innerhalb als auch außerhalb des selektierten Bereichs erhalten.

Die folgenden Abbildungen zeigen den Unterschied zwischen dem Ausschneiden und dem Löschen von Automationsdaten. In Abbildung 31 ist ein Track so eingestellt, dass Lautstärkeautomation angezeigt wird, wobei ein Bereich von Automationsdaten selektiert ist.

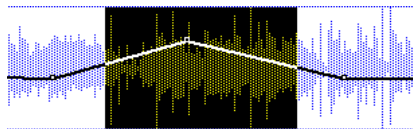


Abbildung 31. Selektieren von Automationsdaten

Wenn der Cut-Befehl gewählt wurde, werden Anker-Breakpoints an beiden Enden der Selektion erzeugt, und der Automationsverlauf wird auf beiden Seiten der ausgeschnittenen Daten erhalten; siehe dazu Abbildung 32.

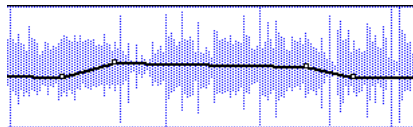


Abbildung 32. Nach dem Ausschneiden der Automationsdaten

Wenn die Daten durch Drücken auf die Entf-Taste (Macintosh) bzw. Rücktaste (Windows) gelöscht wurden, werden die Automationsdaten entfernt, und Automationswerte schließen die Lücke zwischen den schon vorhandenen Breakpoints, siehe Abbildung 33.

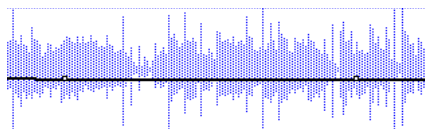


Abbildung 33. Nach dem Löschen der Automationsdaten

Außerdem werden beim Einfügen von ausgeschnittenen oder kopierten Daten Breakpoints an den Endpunkten der eingefügten Daten erzeugt, so dass ihr Wert und Verlauf erhalten bleiben, siehe Abbildung 34.

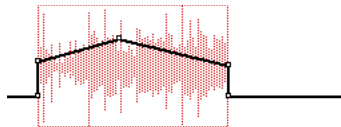


Abbildung 34. Nach dem Einfügen von Automationsdaten an einer anderen Position

Bearbeiten und Track-Ansicht

Audio- und MIDI-Tracks haben unterschiedliche Track-Ansichten, die als Hauptformate für Bearbeitungszwecke dienen. Wenn dieses Hauptformat angezeigt wird, werden alle Bearbeitungsschritte, die auf dem Track ausgeführt werden, auf alle Daten im Track angewendet.

Die Hauptansichtsformate sind:

- Audio-Tracks: Blocks und Waveform
- MIDI-Tracks: Regions, Blocks und Notes

Wenn die Ansicht eines Audio-Tracks beispielsweise auf Waveform oder Blocks eingestellt ist, beeinflusst das Ausschneiden, Kopieren und Einfügen die Audiodaten und alle Arten von Automationsdaten auf diesem Track. Wenn der Track so eingestellt ist, dass Panoramaautomation angezeigt wird, werden nur die Panoramadaten beeinflusst.

Wenn eine Selektion mehrere Tracks beinhaltet und irgendeiner dieser Tracks im Hauptansichtsformat dargestellt wird, werden *alle* Daten auf allen selektierten Tracks beeinflusst.

Um alle Automationstypen auf einem Auxiliary-Eingangs- oder Master Fader-Track zu bearbeiten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Treffen Sie eine Edit-Selektion mit mindestens einem Audio- oder MIDI-Track, der im Hauptformat dargestellt wird.
- Halten Sie beim Ausschneiden oder Kopieren der Automationsdaten die Control-Taste/Strg-Taste gedrückt.



Um zusätzliche Flexibilität zu erreichen, können Sie Playlists oder den Duplicate Track-Befehl verwenden, um nicht destruktiv mit einer Kopie der zu editierenden Daten zu arbeiten.

Tipps zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

- ♦ Wenn sich Audio-Tracks in der Wellenformansicht befinden, und Sie einen Abschnitt der Wellenform ausschneiden oder kopieren, werden auch die dazugehörigen Automationsdaten ausgeschnitten oder kopiert.
- ♦ Wenn sich Audio-Tracks in der Wellenformansicht befinden, und Sie Audiodaten eines Tracks ausschneiden, der auch Automationsdaten enthält, werden automatisch Breakpoints an den Enden der verbleibenden Automationsdaten erzeugt.
- ♦ Wenn Sie in Audio-Tracks Wellenformdaten einfügen, werden auch die dazugehörigen Automationsdaten eingefügt.
- ♦ Bei Auxiliary-Eingangs- oder Master Fader-Tracks werden nur die angezeigten Automationsdaten ausgeschnitten oder kopiert. Um die gesamte Automation solcher Tracks auszuschneiden oder zu kopieren, müssen Sie während des Ausschneidens oder Kopierens die Control-Taste/Strg-Taste gedrückt halten.
- ♦ Enthält ein Track eine Automation Playlist, die keine Daten beinhaltet (also nur einen einzigen Breakpoint am Anfang des Tracks), werden beim Ausschneiden von Daten keine neuen Breakpoints erzeugt.
- ♦ Wenn Regions überlappen (z.B. durch Verschieben der Regions im Slip-Modus) und eine der überlappenden Regions gelöscht wird, gehen die überlappenden Automation Breakpoints verloren.
- ♦ Wenn Sie Daten ausschneiden oder kopieren, die einen Automationstyp enthalten, der auf dem Ziel-Track noch nicht angelegt ist, weist Pro Tools Sie darauf hin, bevor Sie die Daten einfügen können.

◆ Ausgeschnittene oder kopierte Automationsdaten für Plug-Ins und Sends, die auf dem Ziel-Track nicht existieren, werden beim Einfügen ignoriert.

Special Paste-Funktion für Automationsdaten

Normalerweise werden kopierte Automationsdaten in eine Automation Playlist desselben Typs eingefügt (z.B. werden die Daten für linkes Panorama in die Playlist für Panorama-Links eingefügt).

Vielleicht möchten Sie aber manchmal Daten eines Typs in eine Playlist eines anderen Typs einfügen. Beispielsweise könnten Sie Lautstärke-daten von Send 1 in die Playlist für den Pegel von Send 2 oder Stummschaltungsdaten eines Tracks in die Playlist für die Stummschaltung eines Sends einfügen.

So fügen Sie Daten in eine andere Automation Playlist ein:

■ Wählen Sie bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) Edit > Paste.

Damit der Special Paste-Modus funktionieren kann, gelten folgende Voraussetzungen:

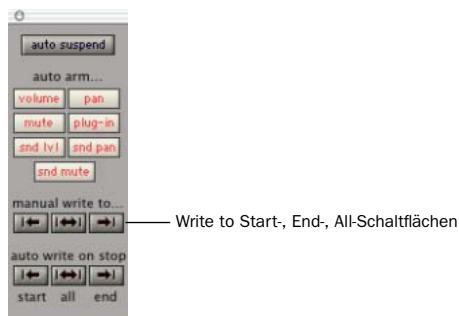
- Jeder Track, in den Daten eingefügt werden sollen, muss gegenwärtig Automationsdaten anzeigen.
- Es darf sich nur eine Automation Playlist pro Ziel-Track im Zwischenspeicher befinden. (Mit der Special Paste-Funktion können nicht mehrere Automation Playlists pro Track eingefügt werden.)

⚠ Sie können Automationsdaten weder zwischen Audio- und MIDI-Tracks austauschen noch zwischen Continuous Controllern (z.B. Fadern oder Panoramareglern) und Schaltern bzw. gestuften Bedienelementen (z.B. der Stummschaltung oder MIDI-Controllern).

Schreiben von Automation bis zum Anfang, Ende oder in beide Richtungen der Selektion

(nur TDM-Systeme)

Pro Tools ermöglicht es, während eines Automationsdurchgangs aktuelle Automationswerte von einem beliebigen Einfügepunkt aus zu schreiben, und zwar vorwärts (bzw. rückwärts) bis zum Ende (bzw. Anfang) einer Selektion oder eines Tracks oder auf die gesamte Selektion bzw. den ganzen Track.



Write to Start-, All-, End-Schaltflächen im Automation Enable-Fenster

Die Standardbefehle Write to Start-/All-/End funktionieren nicht, wenn der Transport in Pro Tools angehalten ist. Sie haben lediglich eine Auswirkung auf die Automationsparameter, die gegenwärtig für die Aufzeichnung aktiviert sind und Automationsdaten aufzeichnen.

Sie können die Befehle für Write to Start, Write to End und Write to All bei Bedarf so konfigurieren, dass sie immer automatisch angewendet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Write On Stop-Modus (Start, End und All)“ auf Seite 518.

Voraussetzungen für Write to Start, Write to End und Write to All

Damit ein Automationsparameter Automationsdaten schreiben kann, muss sich der dazugehörige Track in einem der folgenden Automationsmodi befinden und folgende Bedingungen erfüllen:

Latch-Modus: Der Automationsparameter muss während des Automationsdurchgangs geändert (berührt) werden.

Touch-Modus: Der Automationsparameter muss geändert (berührt) werden.

Write-Modus: Alle Automationsparameter auf diesem Track müssen sich im Auto Write-Modus befinden.

Sie können diesen Befehl rückgängig machen, indem Sie Edit > Undo wählen.

So schreiben Sie aktuelle Automationswerte bis zum Anfang, Ende oder in beide Richtungen des Tracks bzw. der Selektion:

1 Im Automation Enable-Fenster muss der Automationstyp für die Aufzeichnung aktiviert sein (write-enabled).

2 Klicken Sie an dem gewünschten Einfügepunkt in den Track.

– oder –

Ziehen Sie mit dem Selector, um einen Bereich des Tracks zu selektieren.

3 Klicken Sie auf Play, um die Wiedergabe zu starten.

4 Wenn Sie die Stelle auf dem Track erreichen, wo sich die Automationsdaten befinden, klicken Sie im Automation Enable-Fenster auf Write to Start, Write to All oder Write to End.

Die aktuellen Werte aller für die Aufzeichnung aktivierter Automationsparameter an diesem Punkt werden nun an die entsprechende Stelle des Tracks bzw. der Selektion geschrieben.

Trim-Modus

Wenn Sie den Trim-Modus verwenden, ist es auch möglich, Trim-Deltawerte für Track-Lautstärke und Send-Pegel bis zum Anfang, Ende oder in beide Richtungen des Tracks zu schreiben.

So schreiben Sie aktuelle Trim-Deltawerte bis zum Anfang, Ende oder in beide Richtungen des Tracks bzw. der Selektion:

1 Im Automation Enable-Fenster muss der Automationstyp (Track-Lautstärke oder Send-Pegel) für die Aufzeichnung aktiviert sein (write-enabled).

2 Klicken Sie auf den Automation Mode Selector des Tracks. Wählen Sie im Popup-Menü Trim aus, um den Trim-Modus zu aktivieren. Die Fader für Track-Lautstärke und Send-Pegel werden nun gelb dargestellt.

3 Klicken Sie an dem gewünschten Einfügepunkt in den Track.

– oder –

Ziehen Sie mit dem Selector, um einen Bereich des Tracks zu selektieren.

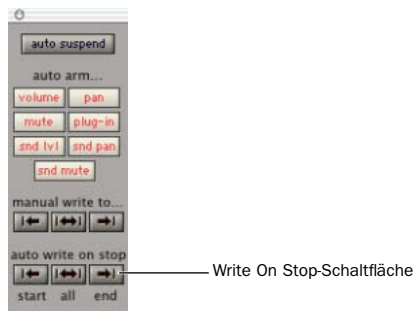
4 Klicken Sie auf Play, um die Wiedergabe zu starten.

5 Wenn Sie die Stelle auf dem Track bzw. der Selektion erreichen, an der sich die Trim-Einstellung (Deltawert) befindet, den Sie anwenden möchten, klicken Sie im Automation Enable-Fenster auf Write to Start, Write to All oder Write to End.

Die relativen Änderungen an der Track-Lautstärke und den Send-Pegeln, die Sie an dieser Stelle vornehmen, werden im entsprechenden Bereich des Tracks/der Selektion aufgezeichnet.

Write On Stop-Modus (Start, End und All)

Das Automation Enable-Fenster bietet verschiedene Optionen für den automatischen Write On Stop-Modus (Start, End und All).



Schaltflächen für den Write On Stop-Modus

So konfigurieren Sie den Write On Stop-Modus:

- 1 Öffnen Sie das Automation Enable-Fenster.
- 2 Klicken Sie auf eine der Write On Stop-Schaltflächen (Start, End oder All).

Wenn eine dieser Optionen aktiviert ist, wird nach einem gültigen Automationsdurchgang automatisch Automation aufgezeichnet.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Voraussetzungen für Write to Start, Write to End und Write to All“ auf Seite 517.

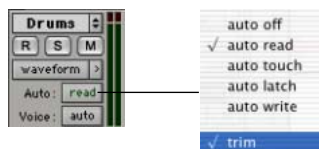
Trimmen von Automationsdaten

(nur TDM-Systeme)

Wenn Sie bereits Automation aufgezeichnet haben, können Sie mit Hilfe des Trim-Modus Automationsdaten für Track-Lautstärke und Send-Pegel in Echtzeit ändern. Wenn ein Track für das Trimmen aktiviert ist, werden keine absoluten Fader-Positionen aufgezeichnet, sondern relative Änderungen an der bestehenden Automation. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Trim-Modus“ auf Seite 495.

So aktivieren Sie den Trim-Modus:

- Klicken Sie auf den Automation Mode Selector und wählen Sie im Popup-Menü die Trim-Option aus.



Aktivieren des Trim-Modus

Wenn für einen Track der Trim-Modus aktiviert wurde, werden seine Lautstärke- und Send-Pegel-Fader gelb dargestellt und die Automation Mode-Schaltfläche wird gelb umrahmt. Die Umrahmung blinkt, um anzuzeigen, dass der Trim-Modus für den Track aktiviert wurde, und leuchtet, wenn Track-Lautstärke oder Send-Pegel gerade getrimmt werden.

So trimmen Sie Track-Lautstärke oder Send-Pegel in Echtzeit:

- 1** Im Automation Enable-Fenster muss der Automationstyp (Lautstärke oder Send-Pegel) für die Aufzeichnung aktiviert sein (write-enabled).
- 2** Klicken Sie auf den Automation Mode Selector in den zu automatisierenden Tracks, und wählen Sie im Popup-Menü die Trim-Option aus.
- 3** Klicken Sie ein zweites Mal auf den Automation Mode Selector, und wählen Sie einen Automationsmodus:
 - ◆ Verwenden Sie Auto Touch oder Auto Latch, damit die Fader der vorhandenen Automation folgen und Sie ihre Bewegungen während des Automationsdurchgangs nachvollziehen können.
 - ◆ Verwenden Sie Auto Write, wenn die Fader die bestehende Automation nicht anzeigen sollen.
- 4** Klicken Sie auf Play, um mit dem Trimmen der Automationsdaten zu beginnen, und bewegen Sie die Fader für Track-Lautstärke- oder Send-Pegel.
- 5** Klicken Sie auf Stop, wenn Sie fertig sind.

Erstellen einer Schnappschussautomation

(nur TDM-Systeme)

Mit Pro Tools können Sie Automationsdaten für mehrere Automationsparameter in einem einzigen Schritt schreiben. Zum Aufzeichnen von Schnappschussautomation haben Sie zwei Möglichkeiten:

Für eine Selektion: Die Automationsdaten werden in die Timeline-Selektion (und die Edit-Selektion, sofern gekoppelt) geschrieben. Anker-Breakpoints werden kurz vor und kurz nach der Selektion erzeugt, so dass Daten außerhalb der Selektion nicht beeinflusst werden.

An einer Cursor-Position: Die Automationsdaten werden an dem Einfügepunkt aufgezeichnet. Von diesem Punkt an steigt bzw. fällt der Automationswert stetig bis zum Erreichen des nächsten Breakpoint-Werts. Falls keine Breakpoints vorliegen, bleibt der neu aufgezeichnete Wert für den Rest der Session gleich.

Weitere Informationen zum Kopieren von Automationsdaten innerhalb einer Session finden Sie unter „Schreiben von Automation bis zum Anfang, Ende oder in beide Richtungen der Selektion“ auf Seite 516.

So zeichnen Sie Schnappschussautomation auf:

- 1** Klicken Sie im Edit-Fenster auf die Track View-Schaltfläche, um die zu bearbeitenden Automationsdaten anzuzeigen.
- 2** Im Automation Enable-Fenster müssen die Automationsparameter, die Sie bearbeiten möchten, für die Aufzeichnung aktiviert sein (write-enabled). Deaktivieren Sie die Parameter, die Sie erhalten möchten.
- 3** Selektieren Sie den Bereich in der Playlist des Tracks (oder in mehreren Tracks), in dem Sie Automationsdaten aufzeichnen möchten.

– oder –

Positionieren Sie den Cursor an einem Edit-Einfügepunkt.

- 4** Stellen Sie die Bedienelemente für die zu automatisierenden Parameter ein.

5 Wählen Sie Edit > Write Automation. Anschließend haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Um den aktuellen Wert ausschließlich für den gegenwärtig angezeigten Automationsparameter zu schreiben, wählen Sie To Current Parameter.
- Um die aktuellen Einstellungen für alle Automationsparameter aufzuzeichnen, die im Automation Enable-Fenster aktiviert wurden, wählen Sie To All Enabled Parameters.

Hinzufügen von Schnappschussautomation zu leeren Automation Playlists

Wenn Sie den Write Automation-Befehl auf eine Automation Playlist anwenden, die noch keine Automationsdaten enthält, wird der gewählte Wert für die gesamte Playlist aufgezeichnet und nicht nur für den selektierten Bereich.

Das liegt daran, dass eine Playlist ohne Automationsdaten nur einen einzigen Automation Breakpoint enthält, der der aktuellen Position des Reglers entspricht. Die Position des Breakpoints wird aktualisiert, sobald sich der Parameterwert ändert.

Damit der Write Automation-Befehl den gewählten Automationswert nicht für die gesamte Playlist schreibt, können Sie Folgendes tun:

- Verankern Sie die Automationsdaten, indem Sie den Cursor am Ende der Session (oder einem anderen Endpunkt) positionieren und die Write Automation To Current Parameter-Option wählen.
– oder –
- Klicken Sie mit dem Grabber auf beide Seiten der Selektion.

So können die Daten mit dem Write Automation-Befehl nur im selektierten Bereich aufgezeichnet werden.

Überschreiben vorhandener Automationsdaten mit Schnappschussautomation

Wenn Sie den Playback-Cursor bewegen, werden die automatisierten Bedienelemente in Pro Tools auf dem Bildschirm aktualisiert, so dass die Automationsdaten, die sich bereits auf dem Track befinden, widergespiegelt werden. Um Ihre Einstellungen für eine Schnappschussautomation zu behalten, können Sie die gewünschten Automationsparameter aussetzen, damit die Bedienelemente nicht aktualisiert werden.

So überschreiben Sie bestehende Daten mit Schnappschussautomation:

- 1** Im Automation Enable-Fenster müssen die Automationsparameter, die Sie bearbeiten möchten, für die Aufzeichnung aktiviert sein (write-enabled). Deaktivieren Sie die Parameter, die Sie erhalten möchten.
- 2** Stellen Sie die Bedienelemente für die zu automatisierenden Parameter ein.
- 3** Setzen Sie die zu automatisierenden Parameter mit einer der folgenden Methoden aus:
 - Um einen Automationsparameter auf einem einzelnen Tracks auszusetzen, müssen Sie im entsprechenden Track View Selector bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf den Automationstyp klicken.
 - Um einen Automationsparameter auf allen Tracks auszusetzen, klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste und Umschalttaste (Macintosh) bzw. Strg-Taste und Umschalttaste (Windows) im Track View Selector eines beliebigen Tracks auf den Automationstyp.

- Um alle Automationsparameter auf einem Track auszusetzen, klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste und Umschalttaste (Macintosh) bzw. Strg-Taste und Umschalttaste (Windows) im Track View Selector des jeweiligen Tracks auf den Automationstyp.
- 4 Selektieren Sie mit dem Selector den Bereich eines Tracks, auf den Sie die Automation anwenden möchten.
 - 5 Aktivieren Sie die zuvor ausgesetzten Automationsparameter.
 - 6 Wählen Sie Edit > Write Automation, und aktivieren Sie aus dem Untermenü eine der folgenden Optionen:
 - Um den aktuellen Wert ausschließlich für den gegenwärtig im Edit-Fenster angezeigten Automationsparameter zu schreiben, wählen Sie To Current Parameter.
 - Um die aktuellen Einstellungen für alle Automationsparameter aufzuzeichnen, die im Automation Enable-Fenster aktiviert wurden, wählen Sie To All Enabled Parameters.

Erfassen von Automationsdaten und Anwenden an anderer Stelle

Der Write Automation-Befehl kann auch verwendet werden, um Automationszustände an bestimmten Positionen in einer Session zu erfassen und sie auf andere Stellen anzuwenden. Diese Funktion unterscheidet sich vom Kopieren und Einfügen von Automationsdaten insofern, als Sie die erfassten Automationsdaten auf eine Selektion beliebiger Länge anwenden können.

So erfassen Sie Automationsdaten und wenden sie an anderer Stelle an:

- 1 Im Automation Enable-Fenster müssen die Automationsparameter, die Sie bearbeiten möchten, für die Aufzeichnung aktiviert sein (write-enabled). Deaktivieren Sie die Parameter, die Sie erhalten möchten.
- 2 Klicken Sie mit dem Selector in den Track, der die zu erfassenden Automationsdaten enthält. Alle automatisierten Bedienelemente werden aktualisiert und spiegeln dann die Automation an dieser Stelle wider. (Wenn Sie einen Bereich selektieren, werden die Bedienelemente aktualisiert, so dass die Automation am Anfang der Selektion widergespiegelt wird.)
- 3 Setzen Sie die Automationsparameter, die Sie automatisieren möchten, aus:
 - Um einen Automationsparameter auf einem einzelnen Track auszusetzen, müssen Sie im entsprechenden Track View Selector bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf den Automationstyp klicken.
 - Um einen Automationsparameter auf allen Tracks auszusetzen, klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste und Umschalttaste (Macintosh) bzw. Strg-Taste und Umschalttaste (Windows) im Track View Selector eines beliebigen Tracks auf den Automationstyp.
 - Um alle Automationsparameter auf einem Track auszusetzen, klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste und Umschalttaste (Macintosh) bzw. Strg-Taste und Umschalttaste (Windows) im Track View Selector des jeweiligen Tracks auf den Automationstyp.
- 4 Markieren Sie mit dem Selector die Position, auf die Sie die Automation anwenden möchten.
- 5 Aktivieren Sie die zuvor ausgesetzten Automationsparameter.

6 Wählen Sie Edit > Write Automation, und aktivieren Sie aus dem Untermenü eine der folgenden Optionen.

- Um den aktuellen Wert ausschließlich für den gegenwärtig im Edit-Fenster angezeigten Automationsparameter zu schreiben, wählen Sie To Current Parameter.
- Um die aktuellen Einstellungen für alle Automationsparameter aufzuzeichnen, die im Automation Enable-Fenster aktiviert wurden, wählen Sie To All Enabled Parameters.

Schnappschussautomation und Trimmen von Automationsdaten

Dank des Trim Automation-Befehls ist es in Pro Tools möglich, Trim-Werte als Schnappschüsse zu benutzen und die *relativen* Änderungen (Deltawerte) auf die selektierte Automation anzuwenden. Dieser Befehl funktioniert etwa auf die gleiche Weise wie der Write Automation-Befehl, allerdings werden hier statt absoluter Werte Deltawerte auf die Automationsdaten angewendet.

Sie können Trimmwerte verwenden, wenn Sie Schnappschussautomation für einen beliebigen automatisierbaren Parameter schreiben.

So erzeugen Sie einen Schnappschuss mit den relativen Änderungen an Automationsdaten:

1 Im Automation Enable-Fenster müssen die Automationsparameter, die Sie bearbeiten möchten, für die Aufzeichnung aktiviert sein (write-enabled). Deaktivieren Sie die Parameter, die Sie erhalten möchten.

2 Selektieren Sie den Bereich des Tracks, den Sie bearbeiten möchten. Alle automatisierten Bedienelemente werden aktualisiert, so dass sie die Automation am Anfang der Selektion widerspiegeln.

3 Verschieben Sie die Regler für den Parameter um den Wert, um den Sie die Daten ändern möchten.

4 Wählen Sie Edit > Trim Automation. Anschließend haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Um den aktuellen Deltawert ausschließlich für den gegenwärtig angezeigten Automationsparameter aufzuzeichnen, wählen Sie To Current Parameter.
- Um den aktuellen Deltawert für alle Automationsparameter aufzuzeichnen, die im Automation Enable-Fenster aktiviert wurden, wählen Sie To All Enabled Parameters.

Kapitel 29: Abmischen

Mit Pro Tools können Sie Tracks auf die Festplatte *aufnehmen* und *bouncen* (zusammenfassen). Der Bounce to Disk-Befehl ermöglicht es Ihnen, eine endgültige Mischung auf die Festplatte zu schreiben, einen neuen Loop zu erstellen, Effekte auf Festplatte zu schreiben oder einen beliebigen Submix zu bouncen. Darüber hinaus können Sie Busse und Eingänge auf neue Audio-Tracks submixen, routen und aufnehmen.

Bounce to Disk: Mit diesem Befehl können Sie die aktuelle Session (falls keine Selektion getroffen wurde) sowie die Edit- oder Timeline-Selektion als neue Audiodatei auf die Festplatte schreiben. Als Bounce-Quelle kann jeder beliebige Ausgangs- oder Buspfad selektiert werden. Verwenden Sie den Bounce to Disk-Befehl, um jeden beliebigen Ausgangs- oder Buspfad direkt auf die Festplatte zu schreiben oder zu mastern. Konvertierungen, wie z.B. Sample-Raten-Konvertierung und Ändern der Bittiefe, können während oder nach dem Bounce-Vorgang durchgeführt werden. Der Bounce to Disk-Befehl ermöglicht es Ihnen, sämtliche zur Verfügung stehenden Voices auf Festplatte zu bouncen, ohne eine von ihnen für diese Zwecke freizuhalten. Obwohl Sie hören können, wie der Bounce in Echtzeit erstellt wird, ist es nicht möglich, das Mischpult oder andere Bedienelemente während eines Bounce to Disk-Vorgangs anzupassen.

Aufnehmen auf Tracks: Bei diesem Vorgang wird genauso auf neue Audio-Tracks aufgenommen und ein Submix erstellt, wie bei einem beliebigen anderen Eingangssignal. Für diesen Vorgang werden verfügbare Tracks, Voices und Buspfade benötigt, um den Submix und die neuen Tracks erstellen zu können. Bei der Aufnahme auf Tracks können Sie Mixer und andere Bedienelemente anpassen.

Selektieren von Audiomaterial für Loops, Submixe und Effekte

Sowohl Bounce to Disk als auch das Aufnehmen auf Tracks erfolgt entsprechend der aktuellen Timeline- oder Edit-Selektion – sofern vorhanden. Das erleichtert die Umwandlung von Mehrkanal-Selektionen in Mono-, Stereo- oder Mehrkanal-Loops. Submixe, Stems und andere spezielle Mischungsarten können mit Hilfe einer dieser beiden Methoden ebenfalls auf die Festplatte geschrieben oder auf einen DAT, MDM oder ein anderes Aufnahme-, Übertragungs- oder Archivierungsmedium aufgenommen werden.

Beim Schreiben von Effekten auf die Festplatte werden Echtzeiteffekte (z.B. EQs oder Hall) einem Audio-Track dauerhaft hinzugefügt, indem dieser Track mit den hinzugefügten Effekten über interne Busse auf neue Audio-Tracks aufgenommen wird. Das ursprüngliche Audiomaterial bleibt erhalten, wodurch es Ihnen möglich ist, jederzeit auf das

Ausgangsmaterial zurückzugreifen. Das ist besonders dann von großem Nutzen, wenn Sie nur über eine begrenzte Anzahl von Tracks oder Effektgeräten verfügen.

 *AudioSuite-Plug-Ins bieten eine weitere Option zum Schreiben eines Plug-In-Effekts auf die Festplatte. Weitere Informationen hierzu finden Sie im DigiRack Plug-Ins Handbuch.*

Verwenden Sie den Bounce to Disk-Befehl, wenn Sie die Bounce-Dateien konvertieren müssen oder wenn Sie während des Bounce-Vorgangs nicht mit Bedienelementen des Mischpults interagieren möchten.

Nehmen Sie auf neue Tracks auf, wenn Sie während des Dateischreibevorgangs Parameter anpassen möchten.

Dithering und Bounce auf Festplatte

Dithering kann die Audioqualität erheblich verbessern. Normalerweise ist Dithering notwendig, wenn die Bittiefe für digitales Audiomaterial reduziert wird.

Beachten Sie bei Verwendung des Bounce to Disk-Befehls, dass beim Bouncen auf die Festplatte *kein* Dithering angewendet wird.

Wenn Sie eine Bounce-Datei dithern möchten, sollten Sie eines der Digidesign Dither-Plug-Ins (z.B. POW-r Dither) auf den Master Fader, der dem Bounce-Quellpfad zugewiesen ist, einschleifen. Master Fader sind hierfür Auxiliary-Eingängen meist vorzuziehen, weil Master Fader-Inserts stets Post-Fader und somit besser zum Dithern geeignet sind.

Wenn Sie kein Dither-Plug-In auf Ihrem Bounce-Quellpfad verwenden und sich während oder nach einem Bounce auf Festplatte dafür entscheiden, in eine niedrigere Auflösung zu konvertieren, wird die Konvertierung durch das Abschneiden der überzähligen Bits durchgeführt.

Verwendung eines Dithering Plug-In

Sie sollten ein Dithering Plug-In verwenden, wenn Sie mit dem Bounce To Disk-Befehl eine 16 Bit-Datei erzeugen oder auf ein externes Gerät, das bei 16 Bit aufnimmt, mastern.

Dies ist auch bei Verwendung einer 16 Bit Session erforderlich. Obwohl 16 Bit-Sessions 16 Bit-Dateien verwenden, werden sie intern mit einer höheren Bitrate verarbeitet.

- 24 Bit für Pro Tool TDM-Systeme
- 32 Bit Fließkommaformat für Pro Tool LE-Systeme

Daher sollten Sie sowohl in einer 16- Bit- als auch 24 Bit-Session beim Mastern auf 16 Bit ein Dither-Plug-In verwenden.

Beim Mastern auf 24 Bit ist es hingegen nicht nötig, ein Dither-Plug-In zu benutzen.

Verwenden von Dithering in einer Ausgangsmischung

Pro Tools enthält ein Echtzeit-Dithering-Plug-In, das die 16, 18 oder 20 Bit-Leistung steigert und beim Mischen oder beim Faden von Signalen mit niedrigem Pegel das Quantisierungsrauschen reduziert.

Dither-Plug-Ins verfügen mit Ausnahme von Bitauflösungs- und Rauschformungs-Bedienelementen über keine weiteren vom Benutzer auswählbaren Parameter.

 Weitere Informationen zum Dithering finden Sie unter „Dithering“ auf Seite 470.

So wenden Sie ein Dither-Plug-In auf einen Submix an:

- 1 Wählen Sie File > New Track und anschließend die Einstellung für Master Fader (Stereo) aus dem Popup-Menü aus.
- 2 Stellen Sie als Ausgang des Master Faders den Ausgang oder Buspfad ein, auf den Sie bouncen möchten.
- 3 Weisen Sie denselben Pfad wie in Schritt 2 den Ausgängen aller Audio-Tracks in der Session zu. Der Master Fader steuert nun die Ausgangspegel aller auf diesen Pfad gerouteten Tracks.
- 4 Klicken Sie auf dem Master Fader auf eine Insert-Schaltfläche, und wählen Sie eines der Digidesign Dither-Plug-Ins (z.B. POW-r Dither).
- 5 Wählen Sie im Dither-Plug-In-Fenster eine Einstellung für die Bitauflösung und Rauschformung (Noise Shaping) des Ausgangs.

Wenn Sie auf Festplatte bouncen, können Sie die Datei in eine geeignete Auflösung konvertieren. Bevor das Signal durch den Bounce to Disk-Befehl konvertiert wird, wird es entsprechend den Einstellungen für Auflösung und Noise Shaping im Dithering Plug-In gedithert.

 Weitere Informationen zu Digidesign Dither-Plug-Ins finden Sie in Ihrem DigiRack Plug-Ins Handbuch.

Aufnehmen auf Tracks

Sie können in Ihrer Pro Tools-Session einen Submix erstellen und ihn auf verfügbaren Tracks in derselben Session aufnehmen. Diese Technik erlaubt es, der Mischung Live-Signale hinzuzufügen und Lautstärke, Panoramaregelung, Stummschaltung und andere Parameter während des Aufnahmevorgangs anzupassen.

Voice-Anforderungen

Das Aufnehmen eines Submix auf neue Tracks erfordert für jeden aufzunehmenden Track eine verfügbare Voice. Stellen Sie also sicher, dass Sie genügend Voices zur Verfügung haben, um die entsprechenden Tracks wiederzugeben und die neuen Tracks aufzunehmen.

Im Gegensatz dazu können Sie mit dem Bounce to Disk-Befehl zwar alle verfügbaren Voices ausnahmslos auf Festplatte bouncen, dafür aber während des Bounce-Vorgangs keinerlei Parameter manuell beeinflussen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Bounce to Disk“ auf Seite 526.

 Informationen zum Verwalten von Voices finden Sie unter „Priorität von Tracks und Zuweisen von Voices“ auf Seite 106.

So nehmen Sie einen Submix auf:

- 1 Weisen Sie beliebige Plug-Ins oder externe Prozessoren, die Sie Ihren Audio-Tracks oder Auxiliary-Eingängen hinzufügen möchten, vor der Aufnahme zu.
- 2 Bestimmen Sie einen internen Buspfad für den Hauptkanal Ausgang der Tracks, die in den Submix aufgenommen werden sollen. Wenn Sie in Stereo aufnehmen, stellen Sie die Panoramaregelung für jeden Track ein.

3 Wählen Sie File > New Track, und erstellen Sie eine oder mehrere Mono-, Stereo- oder Mehrkanal-Audio-Tracks.

4 Wenn Sie in Stereo aufnehmen, stellen Sie die Panoramaregler der neuen Tracks (oder der zwei Mono-Tracks) auf ganz links bzw. ganz rechts.

5 Stellen Sie als Eingang jedes Ziel-Tracks den Busspfad ein, auf den Sie aufnehmen.

6 Stellen Sie als Ausgang der neuen Tracks Ihren Hauptausgangspfad ein.

7 Wählen Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection.

8 Selektieren Sie den aufzunehmenden Bereich. Start, Ende und Länge der Aufnahme können durch Cursor-Positionierung oder die verknüpfte Edit- und Timeline-Selektion angegeben werden.

- Beim selektionsbasierten Aufnehmen findet der Punch-In automatisch zu Beginn der Selektion statt, der Punch-Out am Ende. Der selektierte Bereich sollte am Ende lang genug sein, um Zeit für Hall, Verzögerungen und andere Effekte zu lassen.
- Wenn Sie keine Selektion vornehmen, beginnt die Aufnahme an der Position des Playback-Cursors. Der Aufnahmevorgang wird fortgesetzt bis Sie auf Stop drücken.

9 Schalten Sie die neuen Tracks scharf, und klicken Sie im Transport-Fenster auf Record.

10 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um die Aufnahme des Submix zu starten.

11 Wenn ein selektierter Audioabschnitt aufgenommen wird, hält die Aufnahme automatisch an. Wenn eine Aufnahme ohne Angabe eines Endpunkts durchgeführt wird, müssen Sie auf Stop klicken oder aus der Aufnahme aussteigen (Punch Out).

Bounce to Disk

Mit dem Bounce to Disk-Befehl können Sie alle im System verfügbaren Voices in einer Abmischung (Mixdown) zusammenzufassen. Da mit dieser Funktion auf getrennten Audiodateien aufgenommen wird, müssen Sie für das Bouncing keinen Track freihalten.

Sie können mit dem Bounce to Disk-Befehl Loops, Submixe oder beliebiges Audiomaterial erstellen und automatisch in Ihre Session importieren. Sie können damit aber auch einen abschließenden Mono-, Stereo- oder Mehrkanal-Master-Mix in einem der verschiedenen Audiodateiformate erstellen. Bounce to Disk bietet Konvertierungsoptionen für die Sample-Rate, die Bitauflösung und das Format.

Wenn Sie einen Track auf Festplatte bouncen, sind die folgenden Elemente in der gebouncnten Mischung enthalten:

Hörbare Tracks: Alle hörbaren Tracks werden in den Bounce einbezogen. Stummgeschaltete Tracks sind im Bounce nicht enthalten. Wenn Sie einen Track oder eine Region auf Solo geschaltet haben, erscheinen nur die auf Solo geschalteten Elemente in der gebouncnten Mischung.

Automation: Alle im Read-Modus aktivierten Automationsdaten werden in der gebouncnten Mischung wiedergegeben und darin integriert.

Inserts und Sends: Alle aktivierten Inserts, d.h. Echtzeit-Plug-Ins und Hardware-Inserts, werden auf die gebouncnte Mischung angewendet.

Länge des Tracks bzw. der Selektion: Wenn Sie in einem Track eine Selektion vornehmen, ist die gebouncete Mischung so lang wie der ausgewählte Bereich. Wenn in keinem Track eine Selektion vorgenommen wurde, ist der Bounce so lang wie der längste hörbare Track der Session.

Time Stamp-Informationen: Gebouncetes Material wird automatisch mit einem Time Stamp versehen, so dass Sie es auf einen Track ziehen und an derselben Position wie das Originalmaterial platzieren können. Weitere Informationen zu Time Stamps finden Sie unter „Erstellen von Time Stamps“ auf Seite 637.

In Pro Tools erfolgt das Bouncen in Echtzeit, so dass Sie während des Bounce-Vorgangs die Audiowiedergabe Ihrer Mischung anhören (jedoch nicht beeinflussen) können.

Gebouncete Dateien werden „verzögerungskompensiert“

DAE gleicht durch einen Bounce-Vorgang entstandene Bus-Verzögerungen aus. Das heißt, wenn eine Bounce-Datei in eine Session zurückimportiert und zeitgleich mit der Originalmischung platziert wird, ist sie mit dieser phasengleich.

So bouncen Sie auf Festplatte:

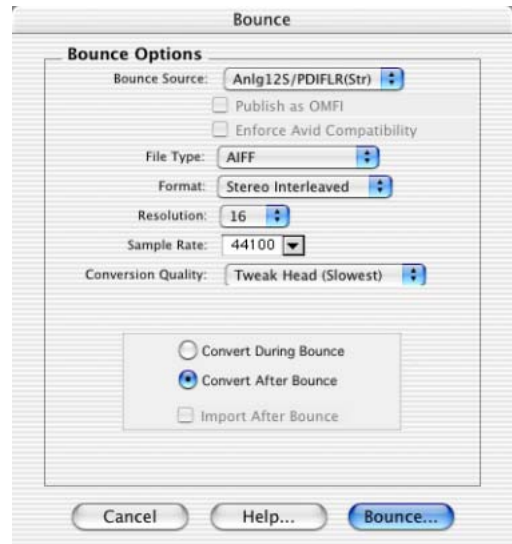
- 1 Wählen Sie File > Bounce to Disk.
- 2 Konfigurieren Sie die Bounce-Optionen nach Bedarf und führen Sie den Bounce aus (siehe „Bounce-Optionen“ auf Seite 527).

Bouncen bei aktivierter Mute Frees Assigned Voice-Option (nur TDM-Systeme)

Beim Bouncen von Sessions mit stummgeschalteten Tracks können Sie durch Aktivieren der Mute Frees Assigned Voice-Option in einigen Fällen die Anzahl der Tracks, die gebouncet werden können, erhöhen.

Bounce-Optionen

Bei Verwendung des Bounce to Disk-Befehls können Sie mehrere Dateioptionen konfigurieren.



Bounce to Disk-Dialogfeld, Konvertierung und Optionen aktiviert

Standardeinstellungen

In der folgenden Tabelle finden Sie die verfügbaren Optionen und ihre Standardeinstellungen aufgelistet.

Optionen und Standardeinstellungen

Bounce-Option	Standardwert
Bounce Source	aktueller Hauptausgangspfad
File Type	Standarddateityp der Session
Format	Auto Stereo Interleaved
Resolution	Standardauflösung der Session
Sample Rate	Standard-Sample-Rate der Session
Conversion Quality	Gut
Use Squeezer (nur 8 Bit)	deaktiviert
Convert During Bounce	deaktiviert
Convert After Bounce	selektiert
Import After Bounce	deaktiviert

Avid Compatibility-Modus

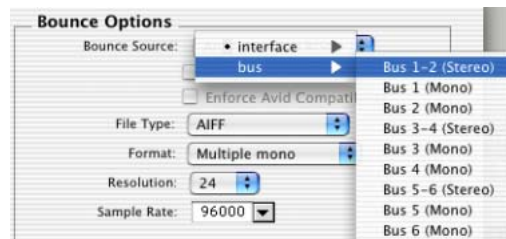
Wenn der Avid Compatibility-Modus aktiviert ist, werden den gebounceten Dateien automatisch zusätzliche Daten hinzugefügt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Kompatibilität mit Avid-Dateien“ auf Seite 148.

Bounce Source

Wählen Sie einen beliebigen Mono-, Stereo- oder Mehrkanalausgang oder Buspfad als Quelle für den Bounce. Alle gegenwärtig aktivierten Paths (festgelegt im I/O Setup-Dialogfeld) sind als Bounce-Quelle verfügbar.

So stellen Sie die Bounce-Quelle ein:

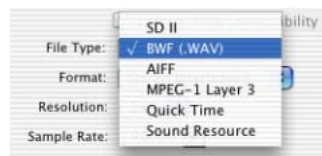
- Wählen Sie unter Source Selector einen Ausgangs- oder Buspfad aus.



Auswählen der Bounce-Quelle

File Type

Wählt den Dateityp aus, der mit dem Ausführen des Bounce-Befehls erzeugt wird.



Auswählen eines Dateityps

Sound Designer II

Dies war das Dateiformat früherer Macintosh-basierter Pro Tools-Systeme. Wählen Sie dieses Format, um gebouncetes Audiomaterial in jeder beliebigen Digidesign-Anwendung auf dem Macintosh zu verwenden.

AIFF (Audio Interchange File Format)

Eine Konvertierung dieser Dateiformate ist zwar nicht erforderlich, damit sie in Pro Tools verwendet werden können, es ist jedoch notwendig, sie in eine Session zu importieren. Verwenden Sie hierzu entweder den Import Audio- oder den Convert and Import Audio-Befehl. AIFF-Wellenform-Übersichtsdaten können nicht in der Datei gespeichert werden. Die Übersicht wird also jedes Mal, wenn die Session geöffnet wird, neu berechnet. Das AIFF-Format ist nützlich, wenn Sie gebountes Audiomaterial in Anwendungen verwenden möchten, die das Sound Designer II-Format nicht unterstützen.

BWF (Broadcast .WAV Format)

Dies ist das Dateiformat für Windows-basierte Pro Tools-Systeme. Das WAV-Format wird von vielen Windows-Anwendungen und auch von einigen Macintosh-Anwendungen unterstützt. Um eine WAV-Datei in Macintosh-basierten Pro Tools-Systemen verwenden zu können, müssen Sie den Convert and Import Audio-Befehl benutzen.

SND-Ressource

(nur Macintosh)

Dieser Dateityp wird sowohl von einigen Macintosh-Softwareanwendungen als auch von der Macintosh-Systemsoftware unterstützt. Pro Tools unterstützt diesen Dateityp in seinen Sessions nicht direkt. Um eine SND-Datei in Pro Tools verwenden zu können, müssen Sie den Convert and Import Audio-Befehl benutzen. Das SND-Format ist nützlich, wenn Sie Audiomaterial in Macintosh-Anwendungen verwenden möchten, die weder das Sound Designer II- noch das AIFF-Formate unterstützen. Um eine gebounte Datei als

System-Warnton verwenden zu können, speichern Sie sie zuerst in diesem Format ab, und ziehen Sie sie dann auf die Macintosh-Systemdatei.

QuickTime

(nur Macintosh)

Hierbei handelt es sich um das Audiodateiformat von Apple für QuickTime-basierte Multimedia-Anwendungen. Pro Tools unterstützt diesen Dateityp in seinen Sessions nicht direkt. Um eine QuickTime-Audiodatei in Pro Tools verwenden zu können, müssen Sie entweder den Convert and Import Audio-Befehl oder den Import Audio from Other Movie-Befehl benutzen. Das QuickTime-Format wird bevorzugt für E-Mail-Anhänge benutzt und vereinfacht so die Überprüfung und Ansicht von Projekten, auch über weite Entfernungen hinweg. QuickTime wird von zahlreichen gängigen Multimedia-Anwendungen unterstützt.

Windows Media

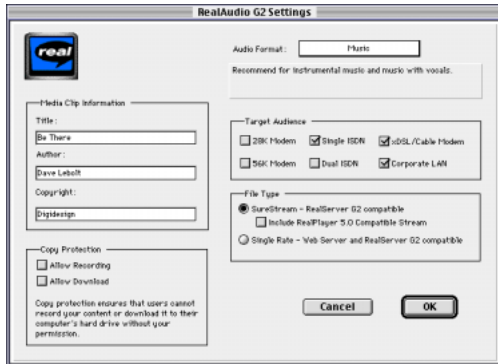
(nur Windows)

Windows Media-Dateien können Audio-, Video- oder Scriptdaten im Windows Media-Format enthalten. Eine Datei im Windows Media-Format kann die Erweiterung .asf, .wma oder .wmv haben.

RealAudio G2

(nur Macintosh OS 9)

RealAudio G2 ist die aktuelle Version des Formats, das von Real Networks erstellt wurde, um Audiomaterial live über das Internet zu senden. Die RealAudio-Kodierungsdatei befindet sich im Unterordner Codecs des Ordners DAE.



RealAudio G2-Ausgabe-Optionen

Wenn Sie dieses Format wählen, stehen im Output Options-Dialogfeld von Pro Tools die Resolution- und Sample Rate-Popup-Menüs nicht zur Verfügung, da sowohl die Auflösung als auch die Sample-Rate durch den Encoder eingestellt werden.

Das RealAudio G2-Format erlaubt es, mehrere Streams mit unterschiedlichen Bitraten in eine einzige Datei zu kodieren. Während der Wiedergabe wird die Bitrate durch den RealAudio G2-Server und den RealPlayer G2-Client ständig neu eingestellt, um den bestmöglichen Nutzen aus der zur Verfügung stehenden Bandbreite zu ziehen. Der RealPlayer G2 ist auf der Website von Real Networks verfügbar: www.real.com.

Wenn Sie in das RealAudio G2-Format exportieren oder bouncen, können Sie folgende Optionen einstellen:

Media Clip Information: Geben Sie den Titel, den Urheber und weitere Copyright-Informationen für Ihren RealAudio-Clip ein. Diese Informationen werden während der Wiedergabe des Clips auf dem RealPlayer G2 angezeigt.

Copy Protection: Diese Einstellungen legen fest, wie ein RealPlayer-Client Ihren Clip abspielen und aufnehmen kann.

- Um RealPlayer Plus-Benutzern zu erlauben, den Clip mit der RealPlayer Plus-Aufnahme-Funktion zu speichern, wählen Sie Allow Recording.
- Wenn es RealPlayer-Benutzern gestattet sein soll, Ihren Clip auf deren Festplatte herunterzuladen, wählen Sie Allow Download.

Wenn Sie nicht möchten, dass RealPlayer-Benutzer Kopien Ihres Clips erstellen können, deaktivieren Sie diese beiden Optionen.

Audio Format: Wählen Sie aus dem Popup-Menü die Einstellung, die am besten zu dem Audiomaterial passt, das Sie bouncen möchten. Eine kurze Erklärung der einzelnen Formate wird angezeigt.

Target Audience: Wählen Sie die Verbindungsgeschwindigkeit aus, die die meisten Benutzer, die Ihren Clip herunterladen werden, aller Voraussicht nach haben. Diese Einstellung legt fest, mit welcher Bitrate das Audiomaterial kodiert wird. Abhängig von dem von Ihnen gewählten Dateityp (siehe unten), können Sie mehrere Verbindungsgeschwindigkeiten einstellen.

File Type: Diese Option legt die Kompatibilität der Ausgabedatei mit den unterschiedlichen RealAudio-Servern und -Clients fest.

Wenn Sie SureStream aktivieren, können Sie unter Target Audience mehrere Verbindungsgeschwindigkeiten wählen. Bei diesem Dateityp werden mehrere Streams mit unterschiedlichen Bitraten in eine einzige Ausgabedatei kodiert. Mit der SureStream-Option kodierte Dateien sind größer als solche, die nur eine einzige Bitrate enthalten, und können nur von G2-Servern wiedergegeben werden.

Wenn Sie möchten, dass ein abwärtskompatibler Stream erzeugt wird, der von RealPlayern vor Version 5.0 abgespielt werden kann, wählen Sie die Include RealPlayer 5.0 Compatible Stream-Option. (Diese Abwärtskompatibilität steht nur für Dateien zur Verfügung, die mit SureStream kodiert wurden.)

Wenn Sie Single Rate auswählen, können Sie unter Target Audience nur eine Verbindungsgeschwindigkeit wählen. Bei diesem Dateityp wird nur ein einziger Stream in die Ausgangsdatei kodiert. Dateien, die mit der Single Rate-Option kodiert wurden, können sowohl von einem Standard-Webserver als auch von einem G2-Server wiedergegeben werden.

Abhören von RealAudio-Clips

Wenn Sie Digidesign-Soundtreiber benutzen und während des Betriebs von Pro Tools einen RealAudio-Player verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass Operations > Active in Background nicht aktiviert ist und der Player somit auf die Digidesign-Hardware zugreifen kann.

MP3 (MPEG Layer 3)

Das MPEG-1 Layer 3-Kompressionsformat (MP3) wird dazu verwendet, um Audiomaterial live über das Internet zu übertragen und herunterzuladen und es auf tragbaren Abspielgeräten wiederzugeben. Es ist eine MP3-Option erforderlich.



MP3-Ausgabeoptionen

Bei Windows und Macintosh OS 9 wird die MP3-Encoder-Datei im Codecs-Unterordner des DAE-Ordners gespeichert, bei Macintosh OS X befindet sich die MP3-Encoder-Datei im Verzeichnis Applications/ Pro Tools/Codecs/MP3/. Diese Version des Encoders verwendet die neueste Technologie des Fraunhofer Instituts, dem Entwickler des MP3-Formats. Er zeichnet sich durch verbesserte Verarbeitungsgeschwindigkeit und -qualität aus und unterstützt sowohl konstante als auch variable Bitraten-Kodierung

Der im Lieferumfang von Pro Tools als Installationsoption enthaltene MP3-Encoder ist eine voll funktionsfähige 30-Tage-Demo-Version. Die Vollversion des MP3-Encoders können Sie auf der Website von Digidesign erwerben (www.digidesign.com).

Wenn Sie dieses Format wählen, steht bei Pro Tools im Output Options-Dialogfeld das Resolution-Popup-Menü nicht zur Verfügung. Die Auflösung wird vom Encoder festgelegt.

Die gewählte Sample-Rate wird an den Codec als „Basis“-Sample-Rate für alle Vorgänge ausgegeben. Die tatsächliche Sample-Rate der resultierenden Datei wird im MP3 Encoder Options-Dialogfeld festgelegt. Wenn beispielsweise eine Basis-Sample-Rate von 48.000 Hz gewählt wird, haben Sie im MP3 Encoder Options-Dialogfeld, abhängig von der Kodierungsqualität, die Wahl zwischen Ausgangs-Streams in 48, 24 oder 12 kHz.

Wenn Sie in das MP3-Format exportieren oder bouncen, können Sie folgende Optionen einstellen:

Encoder-Einstellungen

Encoding Quality: Bestimmt die Audioqualität der gebouncnten Datei. Je höher die Qualität, desto länger dauert die Verarbeitung des Audiomaterials. In aufsteigender Reihenfolge stehen die drei folgenden Optionen zur Verfügung: Fastest Encoding, Medium Encoding und Highest Quality.

Wenn Sie die Highest Quality-Einstellung wählen, kann die Verarbeitung des Audiomaterials fünfmal länger dauern als mit der Fastest Encoding-Einstellung. Es ist deshalb ratsam, nur dann mit Highest Quality zu arbeiten, wenn höchste Klangqualität entscheidend ist und Ihnen ausreichend Zeit für den längeren Kodierungsvorgang zur Verfügung steht. Experimentieren Sie mit den anderen Einstellungen für die Kodierungsqualität, um die Einstellung zu finden, bei der Sie ein akzeptables Maß an Qualität bei angemessener Kodierungsdauer erhalten.

Encoding Method: Es stehen zwei Kodierungsmethoden zur Verfügung:

- Wenn Sie Constant Bit Rate (CBR) wählen, wird die Datei mit einer festen Bitrate, die Sie aus dem CBR-Popup-Menü auswählen können, kodiert. Da die Bitrate hier fest eingestellt ist, variiert die Qualität des kodierten Audiomaterials je nach Beschaffenheit des zu komprimierenden Materials. Diese Methode eignet sich am besten für Übertragungen über das Internet, da die Internetverbindung vorhersehbare Anforderungen an die Bandbreite stellt.
- Wenn Sie hingegen Variable Bit Rate (VBR) wählen, wird die Datei mit unterschiedlichen Bitraten kodiert, um sicherzustellen, dass die Kodierungsqualität, die Sie im VBR-Popup-Menü einstellen, erreicht wird. Die Bitrate verändert sich automatisch - je nach Beschaffenheit des zu komprimierenden Materials. Diese Methode eignet sich besonders, wenn Sie das Audiomaterial über einen MP3-Player wiedergeben wollen.

ID3 Tag Info-Einstellungen

ID3 Tag Type: Der ID3-Tag speichert Daten über die kodierte Audiodatei, damit der jeweilige MP3-Player Informationen über diese Datei anzeigen kann. Pro Tools unterstützt drei Versionen dieses Tags, um Abwärtskompatibilität zu älteren MP3-Playern zu gewährleisten:

- ID3 v1.0: Erscheint am Ende einer gestreamten MP3-Datei. Somit werden die Tag-Informationen erst angezeigt, wenn der Stream-Vorgang beendet ist.
- ID3 v1.1: Wie Version 1.0, mit dem Unterschied, dass dem Tag hier Informationen zur Track-Nummer hinzugefügt werden.

- ID3 v2.3: Erscheint am Anfang einer gestreamten MP3-Datei. Somit wird die Tag-Information bereits angezeigt, wenn der Stream-Vorgang beginnt.

⚠ *Obwohl sich ID3 v2.3 zum Standard-MP3-Format entwickelt, wird es noch nicht von allen MP3-Playern unterstützt. Wenden Sie sich mit Fragen zur Kompatibilität an den Hersteller Ihrer Player-Software.*

Title/Artist/Album/Comment: Geben Sie den Titel, den Künstler und weitere Informationen über die MP3-Datei ein. Diese Angaben werden von zahlreichen MP3-Playern angezeigt.

Genre: Wählen Sie ein Genre für Ihre Datei. Diese Angabe wird von vielen MP3-Playern angezeigt und kann in Katalogen und Datenbanken angezeigt werden, die über eine Suchfunktion verfügen.

Track Number: Wenn Sie ID3 Tag Type v1.1 oder v2.3 auswählen, können Sie eine CD-Track-Nummer für die Datei eingeben. Diese Angaben werden von zahlreichen MP3-Playern angezeigt.

Year: Geben Sie die entsprechende Jahresangabe für die Datei ein. Diese Angaben werden von zahlreichen MP3-Playern angezeigt.

Advanced Settings

Die unter Advanced Settings aufgelisteten Optionen können in aller Regel in der Standardeinstellung belassen werden.

Pad To Match Bit Rate Exactly: Diese Option legt fest, ob MP3-Frames die Bitrate durch Padding sehr genau wiedergeben sollen. Aktivieren Sie diese Option nur dann, wenn Sie für eine bestimmte Anwendung eine Datei mit exakter Bitrate benötigen (z.B. bei synchroner Übertragung über ISDN-Leitungen).

⚠ *Das Padding von MP3-Frames kann Probleme mit einigen Versionen von Internet-Streaming-Software verursachen. Wenn Ihre Dateien für Desktop- oder Internetübertragung bestimmt sind, sollten Sie diese Option nicht aktivieren.*

Allow Intensity Stereo Coding: Mit dieser Option wird festgelegt, ob der Encoder beim Kodieren der Phasencharakteristik die Frequenz eines Signals berücksichtigt und so eine höhere Kompression bei niedriger Bitrate erlaubt. In den meisten Fällen empfiehlt es sich, diese Option aktiviert zu lassen. Sollten Sie jedoch mit sehr phasenabhängigem Material arbeiten (z.B. Dolby Surround), kann es besser sein, diese Option zu deaktivieren.

Write CRC Checksums: Mit dieser Option werden der MP3-Datei Fehlererkennungsdaten hinzugefügt. Für die meisten Computer- und Internetanwendungen werden diese Daten nicht benötigt und belegen zudem Speicherplatz, der den Audiodaten somit nicht mehr zur Verfügung steht. Aktivieren Sie diese Option nur dann, wenn Sie sicher sind, dass für den angepeilten Übertragungsmodus Fehlererkennung notwendig ist.

Copyrighted: Mit dieser Option wird ein Bit in den MP3-Datenstrom gesetzt, das anzeigt, dass für dieses Audio ein Copyright vorliegt. Nicht alle MP3-Player nutzen diese Informationen. Das Aktivieren dieser Option garantiert also nicht, dass die Datei nicht kopiert werden kann.

Original: Mit dieser Option wird ein Bit in den MP3-Datenstrom gesetzt, das anzeigt, dass es sich um die Originaldaten, und nicht um eine Kopie, handelt. Diese Einstellung wird nur selten verwendet.

Private: Mit dieser Option wird ein Bit in den MP3-Datenstrom gesetzt, das von verschiedenen Anwendungen unterschiedlich interpretiert wird. Sie wird normalerweise nicht benutzt.

Mac-Dateieinstellungen

Mac File Type and Creator: Wenn die Datei auf einem Macintosh benutzt werden soll, können Sie hier den Dateityp und den Creator einstellen. Das ermöglicht den Benutzern, ihren MP3-Player mit einem Doppelklick auf die Datei zu öffnen.

Default-Schaltfläche

Um alle Einstellungen dieses Dialogfelds auf ihre voreingestellten Werte zurückzusetzen, klicken Sie auf Default.

Abhören von MP3-Clips

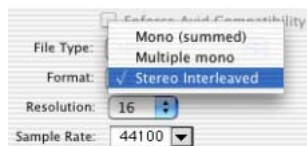
Wenn Sie Digidesign-Soundtreiber benutzen und während des Betriebs von Pro Tools einen MP3-Player zum Abhören einer MP3-Datei verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass Operations > Active in Background nicht aktiviert ist. Nur wenn dies gewährleistet ist, kann der MP3-Player auf die Digidesign-Hardware zugreifen.

Format

Hierbei handelt es sich um das Format für die Bouncing-Ergebnisse. Sie haben die Wahl zwischen Mono (Summed), Multiple Mono und Interleaved.

So stellen Sie das Format der Bounce-Datei ein:

- Wählen Sie aus dem Format Selector ein Dateiformat aus.



Mono (Summed): Erzeugt eine einzelne Audiodatei, in die ein kompletter Mono-Mix aller hörbaren Tracks der Session geschrieben wird.

Beim Bouncen auf (zusammengefasste - summed) Monodateien kann es zu Übersteuerungen des Ausgangssignals kommen. Vermeiden Sie eine Übersteuerung (Clipping), indem Sie die Pegelanzeigen (Auxiliary-Eingang oder Master Fader) Ihrer Bounce-Quelle überprüfen. Wenn Sie Stereo-Tracks auf (zusammengefasste) Monodateien bouncen, kommt es zu Übersteuerung, wenn linke und rechte Signale mehr als -3 dB unter das Maximum fallen oder über den Vollpegel (0 dBFS) hinausgehen.

Multiple Mono: Erzeugt mehrere Monodateien, die die gleiche Anzahl an Kanälen aufweisen wie der Quellpfad.

- Wenn der Ausgang der Quelle oder der Buspfad in Stereo ist, werden zwei Monodateien erzeugt, die beim Bouncing die Suffixe „L“ und „R“ erhalten.
- Wird ein Mehrkanal-Format benutzt (z.B. Sechskanal-, 5.1-Format) werden für jeden Kanal des Pfads einzelne Monodateien erstellt. Die Dateien erhalten ein Pfadsuffix, das sich auf die Pfaddefinition des I/O Setup-Dialogfelds stützt.

Interleaved: Erzeugt eine einzelne sog. Interleaved-Datei, die sämtliche gebounceten Streams des gewählten Ausgangspfads enthält. In einem Interleaved-Stereo-Bounce werden Tracks, auf die ungerade nummerierte Ausgänge geroutet sind an den linken Kanal und Tracks, auf die gerade nummerierte Ausgängen geroutet sind an den rechten Kanal gesendet.

Mit Pro Tools können Sie auch Mehrkanal-Interleaved-Dateien jedes unterstützten Dateityps erstellen. Das kann die Dateiverwaltung von Mischungen und Projekten bei Backups und der Archivierung bedeutend vereinfachen.

Pro Tools unterstützt Interleaved-Dateien nur eingeschränkt. Das bedeutet, dass sie beim Importieren in Multimono-Dateien konvertiert werden müssen (und somit zusätzlichen Festplattenspeicher beanspruchen).

Resolution

Mit diesem Parameter können Sie zwischen drei verschiedenen Bitauflösungen für den Bounce wählen.

Der Bounce to Disk-Befehl wendet beim Konvertieren während oder nach einem Bounce in eine niedrigere Auflösung (einschließlich beim Bouncen auf 16 Bit) kein Dithering an. Wenn Sie eine Bounce-Datei mit niedrigerer Auflösung erstellen müssen, sollten Sie ein Digidesign Dither-Plug-In (o. Ä.) auf den Master Fader, der dem Bounce-Quellpfad zugewiesen ist, verwenden. Damit wird die Bounce-Datei gedithert, bevor durch die Bounce auf Festplatte-Konvertierung die endgültige Auflösung durch Abschneiden überzähliger Bits hergestellt wird.

Sie können aus folgenden Auflösungen wählen:

8 Bit: Diese Auflösung wird häufig in Multimedia-Anwendungen verwendet. Wenn das zu bearbeitende Material nicht sehr komplex ist, können Sie mit der Squeezer-Option von Pro Tools optimale Ergebnisse erzielen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Qualität der Sample-Raten-Konvertierung“ auf Seite 536.

16 Bit: Hierbei handelt es sich um die Standard-Bitauflösung von Compact Discs (CDs).

24 Bit: Wenn Sie die gebouncete Datei in einem Pro Tools TDM-System verwenden möchten, können Sie die Vorteile einer höheren Auflösung und des dadurch gewonnenen Headroom nutzen. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, einen Master-Stereo-Mixdown oder Bounce-Audiomaterial zur späteren Wiederverwendung in einem 24 Bit-System in dieser Auflösung zu archivieren.

So stellen Sie die Auflösung der Bounce-Datei ein:

- Wählen Sie aus dem Resolution Selector eine Bittiefe für die Auflösung aus.

Sample Rate

Über diese Option können Sie Ihr Audiomaterial mit unterschiedlichen Sample-Raten speichern. Die Auswahlmöglichkeiten hängen vom Pro Tools-System und den Digidesign Audio-Interfaces ab.

Qualität der Sample-Raten-Konvertierung

Wenn Sie eine Sample-Rate wählen, die nicht der ursprünglichen Sample-Rate der Session entspricht, stehen Ihnen verschiedene Konvertierungsoptionen zur Verfügung. Sie können die Qualität der Konvertierung konfigurieren und bestimmen, ob sie während

oder nach dem Bounce vorgenommen werden soll. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Qualität der Sample-Raten-Konvertierung“ auf Seite 536.

Im Folgenden werden die gängigsten Sample-Raten mit Anwendungsbeispielen aufgeführt: Höhere Sample-Raten bieten eine bessere Qualität bei der Audioaufnahme und -wiedergabe sowie bei der Dynamikverarbeitung, Dithering (mit Rauschformung) und bei der Verwendung von analogen Emulations-Plug-Ins.

192.000: Dies ist eine von einigen Audio-DVDs unterstützte Sample-Rate, die die beste Audioqualität mit kompatiblen Audio-Interfaces (z.B. dem 192 I/O) bietet.

176.400: Wenn das Endprodukt mit 44,1 kHz ausgegeben werden soll (z.B. auf einer CD), sollten Sie mit einer Sample-Rate von 176,4 kHz arbeiten. Die Sample-Raten-Konvertierung zu 44,1 kHz verläuft dann schneller als von 192 kHz.

96.000: Dies ist eine von Audio-DVDs unterstützte Sample-Rate, die sehr gute Audioqualität mit kompatiblen Audio-Interfaces (z.B. den 96 I/O) bietet.

88.200: Wenn das Endprodukt mit 44,1 kHz ausgegeben werden soll (z.B. auf einer CD), sollten Sie mit einer Sample-Rate von 88,2 kHz arbeiten. Die Sample-Raten-Konvertierung zu 44,1 kHz verläuft dann schneller als von 96 kHz.

48.000: Dies ist die Standard-Sample-Rate für DAT und ADAT sowie für DVD-Video.

44.100: Dies ist die Standard-Sample-Rate für CDs und wird auch von DAT und ADAT unterstützt.

Custom: Um eine benutzerdefinierte Sample-Rate festzulegen, klicken Sie in das Sample Rate-Fenster und geben Sie den Wert manuell ein.

Pull-up and Pull-down Rates: Alle zur Verfügung stehenden Sample-Raten unterstützen Pull Up- und Pull Down-Raten oder andere spezifische Raten.

Qualität der Sample-Raten-Konvertierung

Die Conversion Quality-Option bestimmt die Qualität der Sample-Raten-Konvertierung für die Datei. Je höher die gewählte Konvertierungsqualität der Sample-Rate ist, desto länger dauert es, bis die Konvertierung nach einem Bounce abgeschlossen ist. Es stehen fünf verschiedene Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung, die von Low bis Tweak Head reichen. Bei den meisten Anwendungen erzielen Sie mit der Better-Einstellung zufriedenstellende Ergebnisse.

Ressourcen- und Konvertierungsverarbeitung

Da die Algorithmen Best und Tweak Head im Vergleich zu den anderen Optionen erheblich mehr Zeit beanspruchen, sollten Sie diese Einstellungen nur dann wählen, wenn eine sehr hohe Klangqualität gefordert ist und kein Zeitdruck besteht.

Use Squeezer

Die Use Squeezer-Option benutzt einen proprietären DSP-Algorithmus, der speziell für die 8 Bit-Konvertierung einfacher Quelldateien, wie z.B. „Voice-Overs“, entwickelt wurde. Durch den Algorithmus wird die Dynamik des Audios optimiert, indem das Material vor der Konvertierung in eine Auflösung von 8 Bit durch Kompression, Limiting und Gating vorverarbeitet wird.

Dadurch wird die Lautstärke (loudness) des Signals erhöht und die Verständlichkeit verbessert. Wenn Sie eine komplexere 16 Bit-Audiodatei in eine 8 Bit-Auflösung konvertieren möchten, testen Sie das Ergebnis dieser Option, bevor Sie Ihr gesamtes Material konvertieren.



Bounce to Disk, Use Squeezer-Option aktiviert

Convert During Bounce oder Convert After Bounce

Über das Bounce-Dialogfeld können Sie während eines Bounce oder Post-Bounce sämtliche Konvertierungsoptionen, einschließlich Sample-Rate und Bittiefe, ausführen.

Convert After Bounce: Diese Option führt automatisch eine Dateityp-, Sample-Rate- und Bitauflösungskonvertierung der neu gebouncen Datei durch. Die Convert After Bounce-Option bietet die höchstmögliche Plug-In -Automationsgenauigkeit, beansprucht dabei jedoch mehr Zeit und Speicherplatz.

Convert During Bounce: Diese Option nimmt weniger Zeit in Anspruch als die Convert After Bounce-Option, was jedoch auf Kosten der Plug-In-Automationsgenauigkeit geht.

Import Into Session After Bounce

Die Import Into Session After Bounce-Option importiert die neu gebouncen Dateien automatisch in die Audio Regions-Liste, von wo aus Sie sie auf Tracks platzieren können. Wenn es sich bei Ihren neu gebouncen Dateien um gesplittete Stereodateien handelt, werden sie in der Audio Regions-Liste als zusammengehörige Regions aufgelistet.

Die Import Into Session After Bounce-Option steht nur dann zur Verfügung, wenn die Bittiefe für den Bounce der Bittiefe der aktuellen Session entspricht und vom Digidesign Audio-Interface unterstützt wird.

Help

Über die Help-Schaltfläche wird ein nicht editierbares Dialogfeld geöffnet, in dem die Bounce to Disk-Funktionen beschrieben werden.

Aufnehmen eines Submixes (mit Bounce To Disk)

Sie können mit dem Bounce to Disk-Befehl einen Submix erstellen, indem Sie Tracks, die nicht zu der Submix Group gehören sollen, stummschalten (und Inserts auf Bypass schalten) und den Abschnitt der Session selektieren, den Sie bouncen möchten.

Sie können einen Submix jedoch auch durch Aufnehmen auf neue Tracks erzeugen. Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Aufnehmen auf Tracks“ auf Seite 525.

So bouncen Sie einen Submix auf die Festplatte und fügen ihn in die Session ein:

1 Konfigurieren Sie Ihren Submix mit Sends, Auxiliary-Eingängen und Master Fadern. (Siehe „Erstellen eines Submixes für Signal-Routing und Effektbearbeitung“ auf Seite 465.)

2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Wenn Sie die gesamte Session bouncen möchten, klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um an den Beginn der Session zu gelangen.
- oder –
- Wenn Sie jedoch nur einen Abschnitt der Session bouncen möchten, aktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection, und nehmen Sie eine Selektion im Edit-Fenster vor.

3 Wählen Sie File > Bounce to Disk.

4 Konfigurieren Sie die Bounce-Optionen und -Parameter.

5 Stellen Sie sicher, dass die Bitauflösung der gebouncnten Datei der Bitauflösung der Session entspricht.

6 Vergewissern Sie sich, dass die Sample-Rate der gebouncnten Datei von der Session und dem Audio-Interface unterstützt wird.

7 Wählen Sie die Import into Session After Bounce-Option.

8 Klicken Sie auf Bounce.

9 Wählen Sie einen Zielordner für die neue Audiodatei aus, geben Sie einen Namen ein, und klicken Sie auf Save.

In Pro Tools erfolgt das Bouncen in Echtzeit, so dass Sie während des Bounce-Vorgangs die Audiowiedergabe Ihrer Mischung anhören können. Es ist jedoch nicht möglich, die Bedienelemente während eines Bounce to Disk anzupassen.

So fügen Sie gebouncnte Dateien wieder auf die Tracks ein:

1 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Wenn das neu gebouncnte Audiomaterial automatisch in die Session importiert wurde, ziehen Sie die neuen Dateien aus der Audio Regions-Liste auf bestehende Tracks in Ihrer Session.
- Sollten die gebouncnten Dateien in der Audio Regions-Liste nicht angezeigt werden, importieren Sie sie in die Session, indem Sie File> Convert and Import Audio wählen.
- Sorgen Sie beim Platzieren mehrerer Dateien eines Mehrkanal-Tracks oder einer Mehrkanaldatei dafür, dass sich die Phasen der Kanäle nicht verschieben, indem Sie sie bei gedrückter Umschalttaste in der Regions-Liste selektieren und zusammen in bestehende Tracks des richtigen Formats ziehen.

2 Wenn Sie mit Stereo-Tracks arbeiten, stellen Sie die entsprechenden Panoramaregler auf „ganz links“ bzw. „ganz rechts“.

3 Stellen Sie die Voices des ursprünglichen Ausgangs-Tracks stumm, oder schalten Sie ihn aus, damit das Audiomaterial nicht doppelt wiedergegeben wird.

4 Klicken Sie im Transport-Fenster auf Play, um das Ergebnis des Bounce anzuhören.

Endgültige Abmischung (mit Bounce To Disk)

Beim endgültigen Abmischen (Final Mixdown) erzeugen Sie eine Mischung, die alle Editierungen, Automationsdaten und Effektbearbeitungen enthält.

So bouncen Sie eine endgültige Mischung auf die Festplatte:

- 1 Stellen Sie die Ausgangspegel der entsprechenden Tracks ein, vervollständigen Sie die Mischautomation, und wählen Sie einen Automations-Modus für jeden Track in der Session.
- 2 Passen Sie die Einstellungen für die Echtzeit-Plug-Ins, die Effekte und die Automation für jeden Track in der Session an.
- 3 Stellen Sie sicher, dass alle Tracks, die Sie bouncen möchten, hörbar (also nicht stummgeschaltet oder deaktiviert) sind.
- 4 Weisen Sie denselben Ausgangspfad allen Track-Ausgängen zu, die im Bounce enthalten sein sollen.
- 5 Sie haben folgende Möglichkeiten:
 - Wenn Sie die gesamte Session bouncen möchten, klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um an den Beginn der Session zu gelangen.
 - oder –
 - Wenn Sie jedoch nur einen Abschnitt der Session bouncen möchten, aktivieren Sie Operations > Link Edit and Timeline Selection, und nehmen Sie eine Selektion im Edit-Fenster vor.
- 6 Wählen Sie File > Bounce to Disk.
- 7 Wählen Sie den Quellpfad, den Sie bouncen möchten.

8 Konfigurieren Sie andere Bounce to Disk-Parameter entsprechend. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Bounce-Optionen“ auf Seite 527.

9 Klicken Sie auf Bounce.

10 Wählen Sie einen Zielordner für die neue Audiodatei aus, geben Sie einen Namen ein, und klicken Sie auf Save.

Mastering

Beim abschließenden Mastering können Sie direkt auf die Festplatte, auf einen DVD- oder CD-Rekorder, einen Stereo-Mastering-Rekorder oder auf einen Mehrspurrekorder (für Surround-Mischungen) aufnehmen.

Wenn Sie ein Master Ihrer Session erzeugt haben, können Sie es auf ein tragbares Medium übertragen, um Kopien davon zu erstellen. Sie können die Master-Datei auf ein CD-, DAT- oder 8 mm DDP-Band überspielen, um es als Master für die Herstellung von CDs zu benutzen.

Mastering auf einen digitalen Rekorder

Obwohl es in der Regel am besten ist, Sessions direkt auf die Festplatte zu mastern, können Sie mit Pro Tools das Mastering direkt auf jedem digitalen Rekorder durchführen, der über eine AES/EBU- oder S/PDIF-Ausstattung verfügt (wie z.B. ein DAT-Rekorder).

24 Bit-Eingang und -Ausgang mit Pro Tools TDM-Systemen

Pro Tools TDM-Systeme bieten eine vollwertige 24 Bit-Audio-Recording- und Mischumgebung, die sowohl Aufnahme und Wiedergabe als auch Mischung und Verarbeitung von 24 Bit-Audiodateien ermöglicht. Sie können von und auf andere 24-Bit-Aufnahmesysteme aufzeichnen, ohne eine Konvertierung der Bittiefe vornehmen zu müssen.

Mastering und Audiokomprimierung

Obwohl die Audiokomprimierung bei der analogen Aufzeichnung oftmals ein unverzichtbares Tool darstellt, kann sie im digitalen Bereich Probleme verursachen. Wenn Sie ein Eingangssignal mit einer sehr hohen Ratio komprimieren, erzeugen Sie ein Signal, das, verglichen mit seinen Spitzenwerten, über einen wesentlich höheren Durchschnittspegel verfügt. Wenn Sie einige dieser Signale mit höchstmöglichem Pegel auf mehreren Tracks aufnehmen, erhöht sich das Risiko, dass es nach deren Mischung am Ausgang dieser Signale zu einer Übersteuerung kommt.

Wenn stark komprimierte Signale zusammen gemischt werden, wird ein extrem hoher Ausgangspegel erzeugt. Dieser Pegel kann den digitalen Vollpegel überschreiten und zu Übersteuerungen führen.

Um diesem Problem entgegenzuwirken, behalten Sie den Gesamtpegel Ihres Programmmaterials stets gut im Auge. Benutzen Sie die Pegelanzeige auf einem Master Fader oder die Pegelanzeige eines externen Mastering-Rekorders, um eine Übersteuerung zu vermeiden. Vermeiden Sie beim Mastern auf Festplatte, dass Audiosignale mit digitalem Vollpegel mit einem Nullpegel (Unity Gain oder 0 db) zusammen gemischt werden, da dies in jedem Fall eine Übersteuerung zur Folge hat.

Mastering und Medien mit Fehlerkorrektur

Medien mit Direktzugriff (wie z.B. Festplatten, Optical Cartridges, Bernoulli Cartridges oder WORM-Laufwerke) können eine exakte digitale Kopie Ihrer Daten aufzeichnen, da sämtliche Bit-Informationen erhalten bleiben.

Sequenzielle Medien (wie z.B. DAT-Bänder) arbeiten mit Fehlerkorrektur-Systemen, die die unlesbaren Daten einer digitalen Übertragung korrigieren. Durch diese Korrekturen entsteht eine Abweichung vom Original, die bei Kopien über mehrere Generationen geringe Klangverluste zur Folge hat.

Sie können diese Verluste vermeiden, indem Sie Master-Mischungen auf einem digitalen Medium mit Direktzugriff (z.B. eine Festplatte) erstellen und die Daten nur bei Bedarf auf ein sequenzielles, digitales Medium (wie z.B. DAT-Bänder) übertragen.

So konfigurieren Sie Pro Tools für direktes digitales Stereo-Mastering:

- 1** Verbinden Sie die Eingänge Ihres digitalen Rekorders mit den digitalen Ausgängen Ihres Systems. Wenn Ihr System über mehrere digitale Ausgänge verfügt, verwenden Sie die Kanäle 1 und 2 des Audio-Interface.
- 2** Stellen Sie in Pro Tools das passende digitale Format und den Ausgang entweder über das Hardware Setup- oder das I/O Setup-Dialogfeld ein.
- 3** Wählen Sie an Ihrem digitalen Rekorder das passende digitale Format für die Verbindungen.
- 4** Routen Sie in Pro Tools alle zu übertragenden Audio-Tracks auf die Ausgänge 1–2.
- 5** Klicken Sie im Transport-Fenster auf Return to Zero, um an den Beginn der Session zu gelangen.
- 6** Starten Sie auf Ihrem digitalen Rekorder die Aufnahme.
- 7** Starten Sie die Wiedergabe Ihrer Session.
- 8** Wenn die Wiedergabe der Session abgeschlossen ist, beenden Sie die Aufnahme an Ihrem digitalen Rekorder.

Teil VII: Surround

Kapitel 30: Grundbegriffe des Surround-Sound

Pro Tools-System der HD- und MIX-Serie unterstützen das Mischen von Mehrkanal-Tracks für Surround-Sound.

Verwendung dieser Kapitel

In diesem Teil des Handbuchs wird das Mischen mehrerer Kanäle für Surround-Sound in Pro Tools behandelt. Diese Abschnitte dienen als Ergänzung zu den in anderen Kapiteln des *Pro Tools Referenzhandbuchs* beschriebenen Grundlagen von Pro Tools.

Wenn Sie noch nie mit Surround-Mischungen gearbeitet haben, lesen Sie die übrigen Abschnitte dieses Kapitels, um eine Einführung in die Terminologie und die Grundbegriffe des Surround-Sound zu erhalten.

Wenn Sie bereits Erfahrung mit dem Mischen, Mastering und Abhören von Surround-Sound haben, können Sie dieses Kapitel überspringen. Anleitungen zur Verwendung von Pro Tools Surround-Funktionen beginnen in Kapitel 31, „Einrichten von Pro Tools für das Surround-Mischen“.

Mischformate und Surround-Formate

Wenn Sie mit Pro Tools ab Version 5.1 und dem SurroundMixer-Plug-In arbeiten, können Sie in Pro Tools -Systemen der HD- und MIX-Serie nicht nur im Standard-Mono- und -Stereo- sondern auch im 3- bis 8-Kanalformat abmischen.

Zu den unterstützten Mischformaten zählen Mono, Stereo, LCR, Quad, LCRS, 5.0, 5.1, 6.0, 6.1, 7.0 und 7.1. Damit werden die für die meisten Surround-Formate benötigten Mehrkanalformate unterstützt.

Zu den Surround-Formaten gehören Dolby Surround (Pro Logic), Dolby Digital, DTS und SDDS. Pro Tools verfügt über keine eigenen Funktionen zum Verarbeiten von Surround-Formaten sondern benötigt für die Codierung und Decodierung entsprechende Plug-Ins (z.B. Dolby SurroundTools™) bzw. entsprechende Hardware.

Pro Tools-Mischformate

 Siehe auch „5.1-Track-Anordnungen, Routing und Pegelanzeigen“ auf Seite 563.

Tabelle 4. Mehrkanal-Misch- und Surround-Formate

Lautsprecher-kanäle	Mehrkanal-Mischformat	Surround-Format	Kanäle und Track-Anordnung
1	Mono		C
2	Stereo		L R
3	LCR	Cinema Stereo-Format	L C R
4	Quad	Quadrophonic	L R Lr Rr
4	LCRS	Dolby Surround (Pro Logic)	L C R S
6	5.1	Film (Pro Tools-Standard), für Dolby Digital	L C R Ls Rs LFE
6	5.1	SMPTE/ITU (Control24)	L R C LFE Ls Rs
6	5.1	DTS (ProControl)	L R Ls Rs C LFE
7	6.1	Dolby EX	L C R Ls Cs Rs LFE
8	7.1	SDDS	L Lc C Rc R Ls Rs LFE
Legende: L = Links; R = Rechts; C = Center (Mitte), S = Surround (Mono); Ls = Links Surround; Rs = Rechts Surround; Lc = Links Center (Mitte); Rc = Rechts Center (Mitte); Cs = Center (Mitte) Surround; Lr = Links hinten; Rr = Rechts hinten; LFE = Low Frequency Effects (Niedrigfrequenzeffekte) durch Subwoofer oder Bassmanagementsysteme			

Lautsprecheranordnung

In Abbildung 35 auf Seite 547 sehen Sie die Anordnung der Lautsprecher für die einzelnen Surround-Formate. Das Diagramm zeigt nur die ungefähre Position der Lautsprecher. Informationen zur richtigen Platzierung, Ausrichtung und Kalibrierung von Surround-Abhörsystemen finden Sie in der mit Ihren Lautsprechern und der übrigen Ausrüstung

mitgelieferten Dokumentation. Für die exakte Wiedergabe einer Mischung beim Abhören, vor allem beim Mischen von Mehrkanal-Surround-Sound, ist eine korrekte Positionierung der Lautsprecher von größter Bedeutung.

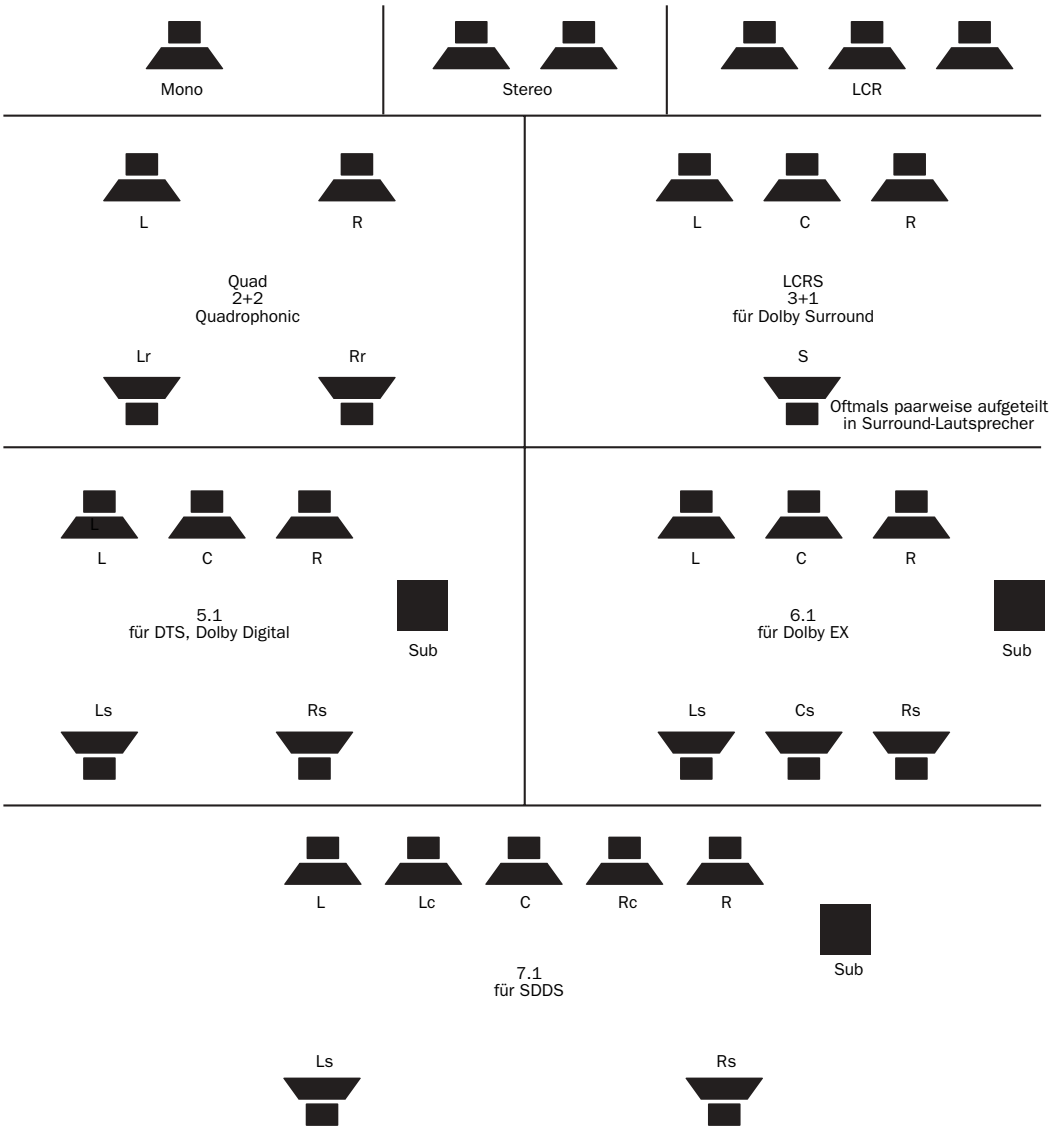


Abbildung 35. Lautsprecheranordnung für Surround-Formate

Abhören von Surround-Sound

Um die aktuelle Mehrkanalmischung in einem bestimmten Format (DTS, Dolby Digital usw.) abhören zu können, benötigen Sie die entsprechende Ausrüstung zum Codieren und Decodieren für dieses Format. Pro Tools bietet keine direkte Unterstützung für die Verarbeitung von Surround-Formaten, die entsprechende Hard- und Software zum Codieren und Decodieren ist jedoch bei Digidesign und anderen Herstellern erhältlich. Nähere Informationen erhalten Sie bei Digidesign oder Ihrem Händler.

Bei korrekter Lautsprecherpositionierung, Studiokalibrierung, geeigneten zusätzlichen Surround-Prozessoren und Abhör-Monitoren kann ein richtig kalibriertes System die Variablen ausgleichen, die Ihre Mischung beim Einsatz in einem Kino, Heimkino oder anderen Anlagen beeinträchtigen können.

Bedeutung der Lautsprecheranordnung

Das Surround-Abhörssystem muss unbedingt richtig installiert und konfiguriert werden. Die richtige Positionierung der Lautsprecher, Winkelausrichtung und Pegelkalibrierung sind für Surround-Mischungen unabdingbar.

Wenden Sie sich daher diesbezüglich an den Hersteller Ihres Systems. Für einige Surround-Formate (vor allem die Dolby- und DTS-Formate) sind sehr spezifische Lautsprecher- und Abhöranordnungen erforderlich. Nehmen Sie sich bitte die Zeit, um sich zu informieren, und halten Sie sich an die jeweiligen Anweisungen.

Ein Beispiel zur Anordnung eines 5.1-Abhörsystems sehen Sie in Abbildung 36 auf Seite 549.

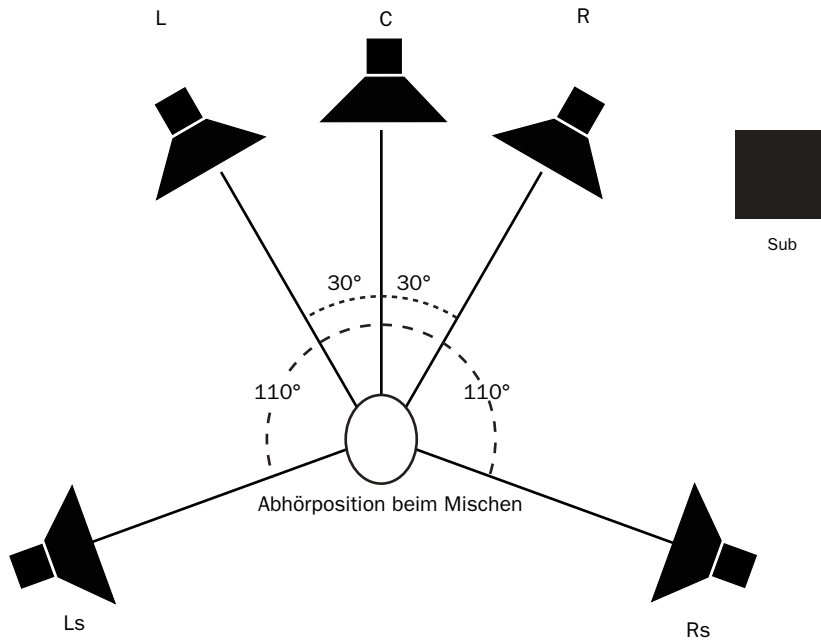


Abbildung 36. Eine empfohlene Anordnung von Lautsprechern für das Mischen und Abhören im 5.1-Format (SMPTE-Spezifikation). Die Position des Subwoofers ist beliebig, die anderen Lautsprecher sollten jedoch möglichst den empfohlenen Winkeln entsprechend angeordnet werden.

Kalibrieren von Surround-Abhörssystemen

Das Kalibrieren von Pro Tools, dem Abhörsystem und anderen Geräten ist von größter Bedeutung.

Viele Postproduktions-Studios kalibrieren beispielsweise ihre Pro Tools-Audio-Interfaces für folgende Einstellung: -20 dB = 0 VU. Sobald die Pro Tools-Hardware auf Unity-Gain kalibriert wurde, kann das Abhörsystem angepasst werden, um Besonderheiten der Raumakustik, Lautsprecheranordnung und andere Variablen zu berücksichtigen.

Beim Kalibrieren Ihres Pro Tools-Systems müssen auch die Ein- und Ausgangsphasen des Systems gedämpft werden. Die Einstellungen und Referenzpegel variieren je nach den anzuwendenden Standards für das aktuelle Projekt.

 Die Anweisungen zum Kalibrieren von Pro Tools sind im Lieferumfang der 192 I/O Audio-Interface enthalten.

Kalibrieren Ihres Studios: Zuallererst sollten Sie beim Mischen von Surround-Sound Ihre Abhörlautsprecher an der korrekten Position anbringen und das exakte Abhören beim Mischen ausrichten und kalibrieren.

Die Position und Ausrichtung der Lautsprecher variiert je nach Installation, Lautsprecherart, Hersteller und Surround-Format. Anleitungen zur optimalen Anordnung sollten mit dem Lautsprecher- und Abhörssystem mitgeliefert werden; sehen Sie daher in der Dokumentation des jeweiligen Herstellers nach.

Die richtige Lautsprecherkalibrierung stellt sicher, dass die Wiedergabepegel Ihres Systems exakt ausbalanciert werden. Dadurch können Sie eine leicht abweichende Anordnung oder Ausrichtung der Lautsprecher oder Unterschiede in der Leistung ausgleichen.

Formate und Terminologie

Manche Mehrkanal-Mischformate werden anhand eines numerischen Systems bezeichnet (z.B. 5.1 und 7.1). Diese beziehen sich auf die Anzahl und den Typ der für dieses Format benötigten Ausgangs-(Lautsprecher)-Kanäle. Andere Formate werden nach ihrer Track-Anordnung bezeichnet (z.B. LCRS und LCR).

Weitere Surround-Formate sind nach dem Hersteller- und Produktnamen benannt (z.B. Dolby Surround bzw. Pro Logic, Dolby Digital, DTS, Dolby Surround EX usw.). Die Mischung für ein Surround-Format muss in einem kompatiblen Mischformat erfolgen: Dolby Digital und DTS sind beispielsweise „5.1-Surround-Formate“.

Die Standards für jedes Format umfassen nicht nur die Anzahl der Lautsprecher. Für manche Formate sind spezielle Track-Anordnungen und Filterungen für die verschiedenen Kanäle erforderlich. Der Surround-Kanal in Dolby Surround hat z.B. eine Bandbreitenbeschränkung von 100 Hz bis 7 kHz.

Da bei Surround-Formaten Mehrkanalmischungen auf verschiedene Arten codiert, decodiert, komprimiert, heruntergemischt sowie als Matrix erstellt werden können, kommt der Phase, Balance und der Platzierung von Sounds mehr Bedeutung zu. Zu diesem Thema gibt es eine große Auswahl an Literatur. Eine Auflistung verschiedener Informationsquellen zu Surround-Formaten finden Sie unter „Weitere Informationsquellen zu Surround-Technik“ auf Seite 553.

LCRS für Dolby Surround

Dolby Surround (Pro Logic) ist ein Vierkanalformat und gehört zu den am weitesten verbreiteten Surround-Formaten.

Dieses Format, für das Dolby Codierungs- und Decodierungstechnologie erforderlich ist, sieht drei Full-Range-Lautsprecher vorne vor (links, Mitte und rechts) sowie einen Mono-Surround-Kanal (wird oft getrennt und über ein Paar Satellitenlautsprecher abgehört; sie empfangen das Signal jedoch über nur einen Kanal für „hinten“).

Beispiel für ein Surround-Format

Zur besseren Handhabung wird bei der Dolby Surround-Codierung eine Vierkanalmischung (LCRS) in eine codierte Zweikanalmischung umgewandelt, die als Lt/Rt bezeichnet wird. Lt und Rt steht für Links total bzw. Rechts total. Immer wenn Sie Lt/Rt lesen, bezieht sich dies spezifisch auf Material, das von einem Dolby Surround Encoder (z.B. dem Dolby SEU4- oder dem Dolby Surround Tools-Plug-In) verarbeitet wurde.

Die Lt/Rt-Mischung kann anschließend als Stereo-Mischung transportiert, übertragen oder wiedergegeben werden, was die Kompatibilität mit den meisten Heim- und Kinosystemen gewährleistet. Alternativ dazu kann das Lt/Rt-Paar wieder in eine LCRS-Mischung für Kino- oder Heimtheatersysteme zurückdecodiert werden, wenn die entsprechende Decoder-Hardware zur Verfügung steht.

⚠ *Für professionelle Resultate bei der Abmischüberwachung sollten Sie immer auch professionelle Produkte nutzen, also z.B. Dolby Model SDU4 Decoder, Model DP564 Decoder oder Dolby Surround Tools-Plugin. Mit Pro Logic ausgestattete Consumer-Systeme sind mit automatischen Balancing-Funktionen ausgestattet, die bei der Abmischüberwachung möglicherweise zu falschen Entscheidungen führen.*

5.1 für Dolby Digital und DTS

Sowohl Dolby Digital- als auch DTS-Formate sind Sechskanal-, also 5.1-Formate. Diese beiden Surround-Formate verwenden im Rahmen ihrer Spezifikationen unterschiedliche Track-Anordnungen, Filter und Kompressionen.

Formate des Typs x.1

Die Dezimalstelle bei x.1 in einem Mehrkanalmischformat kennzeichnet einen LFE-Track (Low Frequency Effects) in der Mischung. Die Dezimalstelle nach dem Punkt bedeutet bei einem Surround-Format immer einen separaten *Sub*-Kanal im Surround-Wiedergabesystem, der über einen Subwoofer wiedergegeben werden soll. Dolby Digital ist z.B. ein 5.1-Format für die Wiedergabe auf Systemen mit fünf Full-Range-Lautsprechern und einem Subwoofer. Bei Dolby Surround EX handelt es sich um ein 6.1-Format mit sechs

Full-Range- und einem Subwoofer-Lautsprecher. Bei SDDS handelt es sich um ein 7.1-Format mit sieben Full-Range- und einem Subwoofer-Lautsprecher.

Der Subwoofer empfängt den LFE-Kanal einer x.1-Formatmischung sowie die Effekte für Bässe in einem Wiedergabesystem. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „LFE“ auf Seite 551.

Formate des Typs x.0

Die Formate des Typs x.0 (5.0, 6.0, 7.0) stehen zwar mit keinem spezifischen Surround-Format in Zusammenhang, sind aber in vielen Mischungen als Sub-Paths nützlich. So enthalten z.B. nicht alle Tracks Material, das auf den LFE-Kanal (den x.1-Kanal) geroutet werden muss. Durch Zuweisen solcher Tracks zu einem 5.0-Path erhalten Sie einen 360°-Panoramaeffekt ohne LFE-Steuerungen.

LFE

Wenn im Namen eines Surround-Formats eine Dezimalstelle (z.B. x.1) enthalten ist, bedeutet dies, dass ein LFE-Kanal vorhanden ist. Als LFE-Kanal (Low Frequency Effects, auch Low Frequency Enhancement) wird meist ein spezieller Track bezeichnet, der bei der *Produktion* (nicht bei der Wiedergabe oder Decodierung) verwendet wird. LFE ist die x.1-Komponente in Mischformaten wie 5.1 und 7.1.

Dieser Kanal wird deswegen mit der Dezimalstelle x.1 bezeichnet, weil LFE im Gegensatz zu den anderen fünf oder sieben Lautsprechern nicht die volle Bandbreite abdeckt (also kein Full-Range-Lautsprecher ist). Das LFE-Signal stellt einen separaten Path für niedrige Frequenzen an den Subwoofer bereit,

der nicht von der Verarbeitung etwaiger anderer Bässe betroffen ist. Zu den Tiefton-Effekten gehören z.B. Donner, Explosionen und andere Basseffekte.

LFE dient im Allgemeinen zur verbesserten Wiedergabe von Klangeffekten in Filmen. Es gibt jedoch keine Regeln, die zweifelsfrei festlegen, ob ein LFE-Kanal verwendet werden muss.

! *In Pro Tools werden LFE-Signale nicht gefiltert. Für manche Übertragungen sind eventuell Filter für den LFE-Track (z.B. für Dolby 120 Hz) erforderlich. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Mischformate und Surround-Formate“ auf Seite 545.*

Inhalt des Kanals für die Subwoofer

Bei der Wiedergabe von Surround-Mischungen auf Systemen mit einem oder mehreren Subwoofern stammt der Inhalt des Subwoofer-Kanals aus einer oder beiden der folgenden Quellen:

- Alle Bässe aus allen Kanälen, die unter dem Schwellenwert der Filtergrenzfrequenz für die Bässe liegen (falls vorhanden)
 - und –
- Audiomaterial im LFE-Kanal (falls vorhanden)

Ein Surround-Subwoofer gibt alle niederfrequenten Klänge aus den anderen Lautsprecherkanälen wieder, die unterhalb einer festgelegten Grenzfrequenz liegen. Dieser Schwellenwert variiert je nach Surround-Format. Eine Liste mit Quellen zu Surround-Spezifikationen finden Sie unter „Weitere Informationsquellen zu Surround-Technik“ auf Seite 553.

Zusätzlich zur Grenzfrequenz und anderen Spezifikationen für die einzelnen Surround-Formate beeinflussen auch Variablen des Wiedergabesystems den Inhalt des Subwoofer-Kanals. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Variablen von Surround-Wiedergabesystemen“ auf Seite 555.

Divergenz

Die Divergenz ist ein Parameter für Surround-Mischungen, mit dem Sie die „Panoramabreite“ steuern können. Eine volle Divergenz führt zu einer separaten (oder engen) Panoramaeinstellung. Je niedriger die Divergenz ist, desto weniger separat (d.h. desto breiter) wird das Panorama.

Bei einer vollen Divergenz (100 %) können Tracks auf ausschließlich einen einzigen (separaten) Lautsprecher geroutet werden. Töne, für die im Panorama nur ein einziger Lautsprecher eingestellt ist, sind nur in diesem Lautsprecher zu hören.

Wenn die Divergenz weniger als 100 % beträgt, sind Tracks auch in benachbarten Lautsprechern zu hören, selbst wenn sie über die Panoramaeinstellung auf einen einzigen Lautsprecher gepannt ist. Niedrigere Divergenzeinstellungen erzeugen ein progressiv breiteres Ausgangssignal.

Beispiel für Divergenz

Um den Begriff Divergenz besser zu verstehen, ist es vielleicht hilfreich, sich einen großen Kinosaal vorzustellen. Dies ist ein gutes Beispiel, da die Größe des Raums, für den die Abmischung bestimmt ist, eine der wichtigsten Variablen bei der Wiedergabe von Mehrkanalmischungen bildet.

Im Gegensatz zum normalen Wohnzimmer sind Kinos große Säle mit weit auseinander liegenden Lautsprechern. Aufgrund der Entfernungen sind Töne, die z.B. separat auf den rechten vorderen Lautsprecher gepannt werden, in der gegenüber liegenden Ecke vielleicht nicht mehr hörbar. Um dieses Problem zu vermeiden, können Sie die Panorambreite mit Hilfe einer variablen Divergenz steuern und so die Klangquelle breiter darstellen. Dies hat zur Folge, dass Signale auch an die benachbarten Lautsprecher gesendet werden, selbst wenn sie zu 100 % auf einen einzelnen Lautsprecher geroutet wurden.

 Divergenzoptionen in Pro Tools werden unter „Divergenz“ auf Seite 588 behandelt.

Weitere Informationsquellen zu Surround-Technik

In der unten stehenden Tabelle sind mehrere Websites aufgeführt, die gute Ausgangspunkte für ihre Recherche in der sich ständig weiterentwickelnden Welt der Surround-Sound-Produktion darstellen.

Informationsquellen zu Surround-Sound-Spezifikationen

Surround-Sound-Spezifikationen	Website
Dolby Surround/Pro Logic	www.dolby.com
Dolby Digital	www.dolby.com
Dolby Surround EX	www.dolby.com
DTS	www.dtsonline.com
SDDS	www.sony.com
THX	www.thx.com

 Ein nützliches Nachschlagewerk zu Surround-Sound ist z.B. „5.1 Channel Surround Sound: Up and Running“ von Tomlinson Holman.

Grundbegriffe des Surround-Mischens

Wie bei Stereo-Mischungen und -Masterings ist es auch bei Surround-Mischungen das Ziel, die beste Surround-Mischung für eine möglichst großen Anzahl von Zuhörern zu produzieren. Bei Surround-Mischungen werden viele der Techniken verwendet, die auch bei professionellen Stereoproduktionen Anwendung finden. Außerdem kommen noch einige spezielle Faktoren ins Spiel, die in den folgenden Abschnitten erläutert werden.

Surround-Formatkompatibilität

In Pro Tools können Sie Mischungen im Surround-Format und Mehrkanal-Master mit vier, sechs oder mehr Tracks erstellen. Zu den unterstützten Mischformaten gehören z.B. LCR und 5.1.

Wo dies erforderlich ist, können Mehrkanalmischungen als separate, nicht codierte Mehrkanal-Master übertragen werden. Die Voraussetzungen für die Track-Anordnungen variieren je nach Format (weitere Informationen siehe „Importieren von Mehrkanal- I/O-Setups“ auf Seite 560).

Die im Handel erhältlichen Wiedergabesysteme unterstützen nicht notwendigerweise jedes Format. Wenn eine Mischung in einem bestimmten Format aus einer anderen erstellt wird, spricht man von *Heruntermischen* (*Downmixing*). (Ein typisches Beispiel ist eine DVD, deren Soundtrack vom 5.1 Dolby Digital-Format zum Stereo-Format heruntergemischt wurde.)

Um die Effekte der Surround-Codierung und Decodierung sowie etwaiger Heruntermischungen im Vorhinein abschätzen zu können, werden professionelle Surround-Mischungen über entsprechende Codierungs- und Decodierungsprozessoren abgehört. Mit Hilfe von Abhör-Controller-Systemen können Tontechniker ihre Mischung über verschiedene Lautsprecher und Konfigurationen abhören.

Surround-Formate und Übertragungsmedien

Surround-Mischungen werden für ein spezielles Medium abgemischt. In den meisten Fällen sind dafür formatspezifische Codierungs- und Decodierungsvorgänge erforderlich.



Gewisse Medien, die zur Verteilung von Surround-Sound-Formaten dienen, sind möglicherweise noch durch andere Audioeinschränkungen charakterisiert, die sich auf Ihren Arbeitsfluss in Pro Tools auswirken können. Beispielsweise erfordern die Dolby Digital-Audiodaten einer DVD eine Sample-Rate von 48 kHz. Wenn die Pro Tools-Session nicht in 48 kHz vorliegt, muss eine Sample-Raten-Konvertierung der Audiodaten durchgeführt werden, bevor die DVD mit Dolby Digital codiert wird.

Codieren und Decodieren

Praktisch alle Surround-Formate arbeiten mit Codierungs- und Decodierungsverfahren, um die verschiedenen Kanäle in der erforderlichen vollen Audiobandbreite auszugeben, zu senden und zu übertragen.

♦ *Codierung* ist der Vorgang, bei dem Mehrkanalmischungen für die Übertragung und die Wiedergabe aufbereitet werden. In vielen Fällen werden dabei die vier, fünf, sechs oder mehr separaten Kanäle einer Mehrkanalmischung zur Rundfunkübertragung in einen Datenstrom mit zwei Kanälen konvertiert (der Rundfunk ist immer noch vorwiegend ein 2-Kanalmedium).

♦ Bei der *Decodierung* wird das 2-Kanal-Übertragungsmedium wieder in die separaten Surround-Kanäle aufgefächert, d.h. diese werden wiederhergestellt.

Auch wenn sie noch so ausgefeilt sind, so sind das Codieren und Decodieren doch zusätzliche Verarbeitungsphasen, die von der Mischung durchlaufen werden müssen, ehe sie den Hörer erreicht.

Da beispielsweise der Dolby Surround-Algorithmus stark von Phasenbeziehungen abhängig ist, unterscheidet sich das decodierte LCRS-Ausgabesignal immer in signifikanter Weise von der Original-LCRS-Mischung. Um diesen Unterschieden Rechnung zu tragen, hören sich Tontechniker das Ergebnis der Dolby Surround-Mischungen zu Referenzzwecken über Encoder- und Decoder-Prozessoren an.

Professionelle Ton- und Mastering-Techniker verwenden Encoder und Decoder, um die Auswirkungen des Codierungs- und Decodierungsvorgangs genau ermitteln und ggf. Anpassungen vornehmen zu können.

Verarbeitung von Surround-Sound in Pro Tools.

Pro Tools benötigt für die Codierung, Decodierung und Verarbeitung von Surround-Sound zusätzliche Soft- oder Hardware. So können Sie z.B. mit Hilfe des Dolby Surround Tools™-Plug-In das Abhören und die Verarbeitung vollständig innerhalb der Pro Tools-Umgebung vornehmen.

Surround Tools und andere Lösungen zur Verarbeitung von Surround-Sound sind bei Digidesign und Drittherstellern erhältlich. Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Digidesign-Händler.

Variablen von Surround-Wiedergabesystemen

Die verschiedenen Wiedergabesysteme für Surround-Sound bringen Variablen wie Stärke und Art der Filterung, Bassmanagement usw. ins Spiel. Zu diesen Variablen gehören die Spezifikationen für bestimmte Surround-Formate sowie die Optionen zur Feinabstimmung eines Systems für die jeweilige Installation.

In Ihrem eigenen Studio kennen Sie Ihren Lautsprechertyp und -klang und wissen, wie Musik in Ihrem Control Room klingt. Sie können jedoch nicht wissen, welche Lautsprecher im Wohnzimmer, Kino- oder Konzertsaal stehen, in dem Ihre Mischung zu hören sein wird.

Bassmanagement

Das Bassmanagement ist eine Funktion des Wiedergabesystems. Der Begriff Bassmanagement bezieht sich auf eine Reihe von Prozessen, mit deren Hilfe ein Wiedergabesystem steuern kann, was über die Subwoofer und andere Kanäle zu hören ist. Bassmanagement dient dazu, niedrige Frequenzen optimal zu reproduzieren und den Gesamtfrequenzbereich für ein spezifisches Abhörsystem zu optimieren. Außerdem bietet Bassmanagement die Möglichkeit, den Bassbereich auf Variablen wie Raumgröße und -form sowie ggf. vorhandene (oder nicht vorhandene) Subwoofer und auf den Frequenzbereich der einzelnen Lautsprecher abzustimmen.

Filtern

In seiner einfachsten Form wird beim Bassmanagement ein Hochpassfilter auf die Full-Range-Lautsprecher angewendet. Frequenzen unterhalb der Filtertrennung werden auf den LFE-Kanal (falls vorhanden) zusammengeführt und dann auf den Subwoofer geroutet. Verschiedene Systeme bieten zusätzliche Bassmanagement-Verfahren. Dazu gehören:

Bass Redirection: Die Funktion zur Bassumleitung schaltet die aus den Full-Range-Kanälen gefilterten niederfrequenten Signale stumm oder aktiviert sie. (Betroffen davon sind alle Signale, die unterhalb der Filtertrennung (Grenzfrequenz) des Bassmanagements liegen.) Dies ist vor allem dann nützlich, wenn die Lautsprecher wirklich alle Frequenzen wiedergeben können und daher die Bässe ohne Verzerrungen zu hören sind.

Bass Extension: Die Funktion zur Basserweiterung routet die Bässe, egal welcher Herkunft, zurück auf die Full-Range-Lautsprecher. Dies mag widersprüchlich klingen, doch der Hauptzweck dieser Funktion ist die Wiedergabe von Subwoofer-Klang über alle Lautsprecher anstatt nur über den Subwoofer.

Kapitel 31: Einrichten von Pro Tools für das Surround-Mischen

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Pro Tools-Sessions für das Mischen in Mehrkanalformaten einrichten und konfigurieren.

Das Mischen im Mehrkanalformat wird nur von Pro Tools-Systemen der HD- und MIX-Serie unterstützt. Wenn in diesem Kapitel von Pro Tools die Rede ist, bezieht sich dies immer auf Pro Tools-Systeme der HD- und MIX-Serie.

Bevor Sie Pro Tools im Surround-Modus verwenden können:

- 1 Stellen Sie sicher, dass das Surround Mixer-Plug-In in Ihrem Plug-In-Ordner installiert ist. Fall dies nicht der Fall ist, installieren Sie es von der Pro Tools-Installations-CD. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Erste Schritte*.
- 2 Stellen Sie sicher, dass Ihre Audio-Hardware ordnungsgemäß mit den Abhörlautsprechern und der restlichen Ausrüstung verbunden ist.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass die Optionen im Pro Tools Playback Engine- und Hardware Setup-Dialogfeld richtig konfiguriert sind (Informationen hierzu finden Sie im Handbuch *Erste Schritte*).
- 4 Lesen Sie außerdem die Anweisungen zum Konfigurieren von Pro Tools und der Sessions für den Surround-Modus weiter unten in diesem Kapitel.

Pro Tools-Audioanschlüsse für das Mischen im 5.1-Format

Alle 5.1-Mischformate weisen dieselbe Lautsprecheranordnung auf, jedoch gibt es für die Track-Anordnung der einzelnen Kanäle, aus denen eine Mehrkanalmischung im 5.1-Format besteht, drei Standardvarianten.

In der folgenden Tabelle wird davon ausgegangen, dass die Surround-Kanäle den Ausgängen 1 bis 6 eines Pro Tools-Audio-Interface zugewiesen sind. Die Kanäle 7 und 8 dienen im Falle einer Stereoverversion zum Abhören der Stereomischung oder für Cue-Mischungen.

Tabelle 5. Track-Anordnungen für 5.1-Formate

Formate	Track-Anordnung					
	1	2	3	4	5	6
Film (Pro Tools-Standard-einstellung)	L	C	R	Ls	Rs	LFE
SMPTE/ITU für Dolby Digital (AC3) und Control24	L	R	C	LFE	Ls	Rs
DTS mit ProControl	L	R	Ls	Rs	C	LFE

So schließen Sie Audio-Interfaces für das Mischen und Abhören im 5.1-Format an:

- 1** Stellen Sie das gewünschte 5.1-Format und die gewünschte Track-Anordnung ein.
- 2** Verbinden Sie die Ausgangskanäle des Audio-Interface gemäß den in Tabelle 5 auf Seite 557 aufgelisteten Zuweisungen mit den entsprechenden Eingangskanälen der Abhörlautsprecher.

 Wenn Sie eine Digidesign-Bedienoberfläche verwenden, finden Sie weitere Informationen im dazugehörigen Handbuch.

Konfigurieren von Pro Tools für Mehrkanal-Sessions

Sie haben folgende Möglichkeiten, um Pro Tools und Sessions für das Mischen in Mehrkanalformaten zu konfigurieren:

Neue Sessions

Sie können eine neue Session erstellen und eine I/O-Einstellungsdatei für eine Surround-Mischung als *Standard-I/O-Setup* auswählen. (siehe „Neue Sessions und I/O-Einstellungen“ auf Seite 558).

Remix von Sessions im Surround-Format

Durch das Importieren einer I/O-Einstellungsdatei für Surround-Mischungen in das I/O Setup -Dialogfeld können Sie Mehrkanalpfade in einer beliebigen Stereo-Session (bzw. einer Session anderen Formats) verfügbar machen. Anschließend können Sie die ursprünglich Stereopfaden zugewiesenen Tracks Mehrkanalpfaden zuweisen. Deaktivierte und aktivierte Paths vereinfachen die Neuzuweisung. (Siehe „Importieren von Mehrkanal- I/O-Setups“ auf Seite 560.)

Benutzerdefinierte Paths

Sie können bestehende Paths im I/O Setup-Dialogfeld anpassen und neu definieren. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Benutzerdefinierte Mehrkanalpfade“ auf Seite 561.

Importieren von Session-Daten

Mit dem Import Session Data-Befehl (File > Import Session Data) können Sie Tracks und Medien aus anderen Sessions sowie die zugehörigen Pfade und Trackzuweisungen importieren. Nach dem Importieren der Session-Daten können Sie im I/O Setup-Dialogfeld die Main- und Sub-Paths den Anforderungen der Session entsprechend konfigurieren. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Importieren von Tracks“ auf Seite 125.

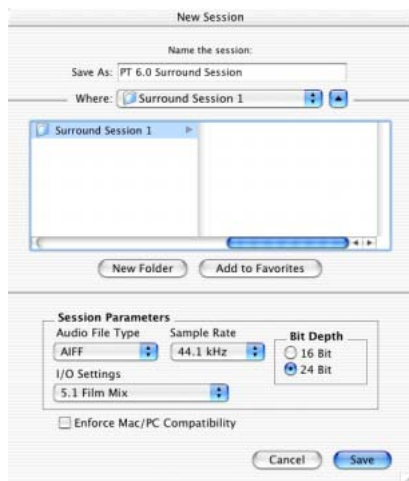
Neue Sessions und I/O-Einstellungen

Sie können beim Erstellen einer neuen Session das gewünschte Surround-Format als I/O-Setup konfigurieren. In den I/O-Einstellungsdateien stehen Standardpfadkonfigurationen für Stereo- und Surround-Mischungen zur Verfügung.

Sobald Sie eine neue Session erstellt haben, können Sie Tracks erstellen und importieren, Audiodaten importieren und Signal-Routings für die Mischung zuweisen.

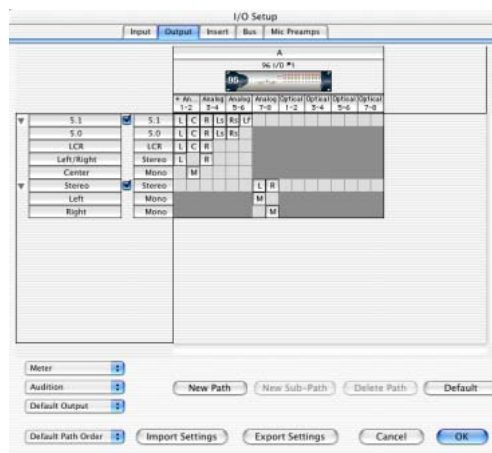
So erstellen Sie eine neue Session für das Mischen in Mehrkanalformaten:

- 1 Wählen Sie File > New Session.
- 2 Wählen Sie im I/O Settings-Menü eine der verfügbaren 5.1-Einstellungen aus.



Konfigurieren einer neuen Session für eine 5.1-Mischung

Gemäß den Voreinstellungen für Surround-Mischungen wird das I/O Setup-Dialogfeld im 5.1-Standardformat mit Main- und Sub-Paths für Ausgänge und Busse konfiguriert.



Standardausgangspfade für das 5.1-Format (Film)

Einstellungsdateien für Surround-Mischungen

Die I/O-Einstellungsdateien für Surround-Mischungen enthalten Ausgangs- und Buspfade für drei spezifische Standards für Track-Anordnungen. (Siehe auch „Standardeingangs- und -Insert-Paths für 5.1-Einstellungen“ auf Seite 560.)

Einstellungsdateien und Track-Anordnungen

5.1-Einstellungen	Track-Anordnung
Film (Pro Tools-Standard)	L C R Ls Rs LFE
SMPTE/ITU (Abhören mit Control 24)	L R C LFE Ls Rs
DTS (Abhören mit ProControl)	L R Ls Rs C LFE

Alle drei Einstellungsdateien für das 5.1-Format sehen die folgenden Standardausgangs- und -buspfade vor:

Standardausgangspfade für 5.1-Formate

- Ein 5.1-Hauptausgangspfad mit Sub-Paths für Center (Mitte), Links/Rechts, LCR und 5.0 (kein LFE)
- Außerdem ein Stereo-Main-Path mit zwei Mono-Sub-Paths

Standardbuspfade für 5.1-Formate

- Ein 5.1-Hauptbuspfad mit Sub-Paths für 5.0 (kein LFE), Links/Rechts (Stereo), LCR und Center (Mono)
- Außerdem ein Stereo-Main-Path mit zwei Mono-Sub-Paths

Standardeingangs- und -Insert-Paths für 5.1-Einstellungen

Die Einstellungsdateien für 5.1-Mischungen enthalten zwei Standard-Stereo-Main- und -Sub-Paths für Eingänge und Inserts. Wenn Sie Mehrkanaleingangspfade oder -Inserts benötigen, können Sie diese im I/O Setup-Dialogfeld erstellen (siehe „Benutzerdefinierte Mehrkanalpfade“ auf Seite 561).

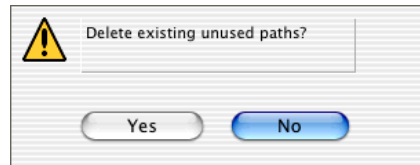
Importieren von Mehrkanal-I/O-Setups

Im I/O Setup-Dialogfeld können Sie Einstellungsdateien importieren und exportieren. Das Importieren von I/O-Einstellungsdateien ist nützlich, wenn Sie eine Stereo-Session im Surround-Format neu mischen möchten. Außerdem können Sie diese Funktion zum Vorbereiten einer Session für die Übertragung an ein anderes Pro Tools-System verwenden oder um I/O-Einstellungen mühelos zu speichern und auszutauschen.

So importieren Sie eine I/O Setup-Einstellungsdatei:

- 1 Wählen Sie Setups > I/O Setup.
- 2 Klicken Sie auf Import Settings.
- 3 Wählen Sie die zu importierende Einstellungsdatei.

Wenn die Path-Definitionen der bestehenden Session nicht denen der importierten Einstellungsdatei entsprechen, werden Sie von Pro Tools gefragt, ob Sie die bestehenden Path-Definitionen löschen oder beibehalten und die importierten Einstellungen Ihrer Session hinzufügen möchten.



- Klicken Sie auf No, um die neuen Paths zu Ihrer aktuellen I/O Setup-Konfiguration hinzuzufügen.
- Klicken Sie auf Yes, um Ihre aktuelle I/O Setup-Konfiguration durch die importierten Einstellungen zu ersetzen.

Exportieren von I/O-Einstellungen

Durch Exportieren von Einstellungsdateien für I/O-Setups können Sie eine Bibliothek mit Mehrkanal-Setups für verschiedene Projekte aufbauen.

So exportieren Sie eine I/O-Einstellungsdatei:

- 1 Wählen Sie Setups > I/O Setup.
- 2 Klicken Sie auf Export Settings.
- 3 Geben Sie einen Namen für die aktuellen I/O-Einstellungen ein und speichern Sie sie.

Benutzerdefinierte Mehrkanalpfade

Im I/O Setup-Dialogfeld können Sie Signalfade für alle unterstützten Mehrkanalmischformate erstellen und anpassen.

Die Mehrkanalpfade und Sub-Paths werden in der Kanalmatrix Eingängen, Ausgängen oder internen Bussen zugewiesen. Wenn Sie eine bereits konfigurierte 5.1-I/O-Einstellungsdatei auswählen, entspricht die Standardanordnung der jeweiligen für das Mehrkanalformat erstellten Paths der Track-Anordnung des gewählten Formats.

Außerdem enthält das I/O Setup-Dialogfeld (wie die Main-Registerkarte des Hardware Setup-Dialogfelds) Bedienelemente zum Routen der physischen Ports des I/O-Peripheriegeräts auf die Ein- und Ausgänge von Pro Tools.

 Sie können beim Erstellen von Paths im 5.1-Format die Standard-Path-Anordnung angeben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Standard-Path-Anordnung für 5.1-Tracks“ auf Seite 563.

Neuzuweisen von Kanälen

Im I/O Setup-Dialogfeld und seiner Kanalmatrix können Sie Kanäle auch neu zuweisen. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie Kanäle innerhalb eines Mehrkanalpfads routen möchten, ohne die Verbindung zu den Audio-Interfaces ändern zu müssen.

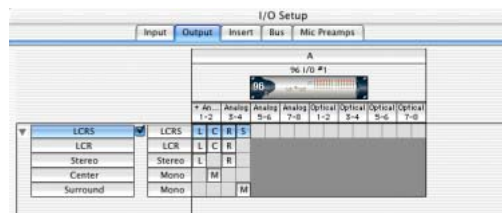
Sie können Paths nach Bedarf für beliebige Konfigurationen zuweisen. Die Möglichkeiten sind einzig und allein durch Ihre Systemressourcen und die im I/O Setup-Dialogfeld festgelegten Anforderungen

bezüglich Kanalüberschneidungen und -benennung eingeschränkt. (Nähere Informationen dazu siehe „Gültige Paths und Voraussetzungen“ auf Seite 87.)

 Siehe auch „Beispiele für Paths und Signal-Routing für Surround-Mischungen“ auf Seite 575.

Beispiel für ein LCRS-Setup

Im folgenden Beispiel sehen Sie eine mögliche Konfiguration des I/O Setup-Dialogfelds für das Mischen im LCRS-4-Kanal-Format mit 96 I/O.



Beispiel für LCRS-Main- und Sub-Ausgangspfade

 Weitere Informationen zum I/O-Setup finden Sie unter „Erstellen und Bearbeiten von Paths“ auf Seite 82.

So definieren Sie einen LCRS-Path:

- 1 Wählen Sie Setups > I/O Setup > Output.
- 2 Klicken Sie auf New Path.
- 3 Wählen Sie im Path Format-Selector die LCRS-Option aus.
- 4 Geben Sie dem Path den Namen LCRS.
- 5 Klicken Sie in der Kanalmatrix auf das Feld unterhalb des ersten (am weitesten links gelegenen) Audio-Interface-Kanals für den Path. Pro Tools füllt die rechts davon liegenden, benachbarten Einheiten automatisch aus. Wenn Sie in der Zeile LCRS unter Kanal 1 klicken, wird der LCRS-Path über die Kanäle 1 bis 4 hinweg zugewiesen.

6 Wählen Sie den neuen LCRS-Path und klicken Sie auf New Sub-Path.

7 Nennen Sie den neuen Path LCR und wählen Sie LCR als Path-Format. Klicken Sie in Kanal 1 in die Zeile LCR, um den Path zuzuweisen.

8 Wählen Sie den LCRS-Path, klicken Sie auf New Sub-Path und erstellen Sie einen Stereo-Sub-Path für vorne links und vorne rechts.

9 Wählen Sie den LCRS-Path aus, klicken Sie auf New Sub-Path und erstellen Sie Mono-Sub-Paths für die Center- und Surround-Kanäle.

5.1-Tracks, -Formate, -Zuweisungen und -Pegelanzeigen

Die Path-Definitionen im I/O Setup-Dialogfeld bestimmen, wie Audio über Ihre Audio-Interfaces geroutet und auf ihnen angezeigt wird

Die internen (Bildschirm-) Pegelanzeigen von Pro Tools für Paths im 5.1-Format entsprechen immer der Track-Anordnung für das Filmformat:

L C R Ls Rs LFE

Auch die Track-Anordnung von Pro Tools-Audio-Tracks im 5.1-Format im Edit-Fenster entspricht der Track-Anordnung des Film-Formats (von oben nach unten). Siehe dazu Abbildung „5.1-Track-Anordnungen, Routing und Pegelanzeigen“ auf Seite 563.

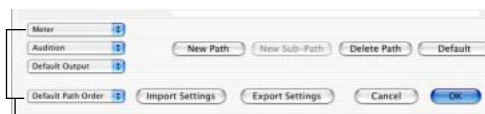
Sie können diese Signale im I/O Setup-Dialogfeld von Ihren Audio-Interfaces entsprechend jeder beliebigen Track-Anordnung (DTS, SMPTE/ITU oder andere) routen.

So weisen Sie Kanäle in einem Path neu zu:

- Klicken Sie auf einen Kanal und ziehen Sie ihn an eine neue zulässige Stelle in der Matrix. Andere Kanalzuweisungen werden dabei verschoben, um den eingefügten Kanälen Platz zu machen.

Standardeinstellungen für Selectors im I/O Setup-Dialogfeld

Das I/O Setup-Dialogfeld bietet die folgenden Standardeinstellungen für Mehrkanal-Sessions:



Selectors für Standardeinstellungen

Selectors für Standardeinstellungen im I/O Setup-Dialogfeld

Meter: Hier wählen Sie den Path aus, der in den Ausgangspegelanzeigen von Digidesign-Bedienoberflächen erscheint. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „5.1-Tracks, -Formate, -Zuweisungen und -Pegelanzeigen“ auf Seite 562.

Audition: Hier wählen Sie den Abhörfpfad für die Vorschau von Audiodaten in der Regions-Liste und im Import Audio-Dialogfeld. Es können nur Ausgänge des primären Interface als Abhörfpfad verwendet werden.

Default Output: Hier wählen Sie den Standardausgangspfad für alle neuen Tracks in jedem unterstützten Track-Format aus.

Default Path Order: Hier wählen Sie die Standard-Track-Anordnung (bzw. Path-Anordnung) für alle neuen (6-Kanal-)Paths im 5.1-Format.

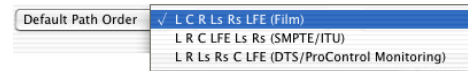
Standard-Path-Anordnung für 5.1-Tracks

Sie können für alle neu von Ihnen erstellten Paths im 5.1-Format Standard-Track-Anordnungen festlegen.

So wählen Sie eine neue Standardanordnung für Pro Tools Paths (Tracks) im 5.1-Format:

1 Wählen Sie Setup > I/O Setup.

2 Wählen Sie die gewünschte Track-Anordnung im Default Path Order-Menü und den dazugehörigen Untermenüs.



Selector für die Standard-Path-Reihenfolge im I/O Setup-Dialogfeld

5.1-Track-Anordnungen, Routing und Pegelanzeigen

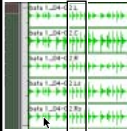
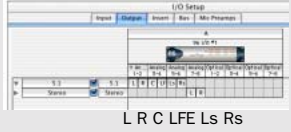
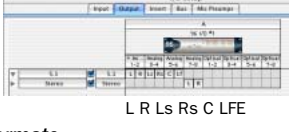
5.1-Format	Tracks	Track-Pegelanzeigen	Kanalzuweisung im I/O Setup-Dialogfeld
Film (Pro Tools-Standard-einstellung) L C R Ls Rs LFE			
SMPTE/ITU (Abhören mit Control24) L R C LFE Ls Rs	wie oben L C R Ls Rs LFE (von oben nach unten)	wie oben L C R Ls Rs LFE (von links nach rechts)	
DTS (Abhören in ProControl) L R Ls Rs C LFE	wie oben L C R Ls Rs LFE	wie oben L C R Ls Rs LFE	

Abbildung 37. Track-Anordnungen für verschiedene 5.1-Formate

Kapitel 32: Mehrkanal-Tracks und Signal-Routing

Surround-Sessions enthalten normalerweise eine Kombination aus Mono-, Stereo- und Mehrkanal-Audio-Tracks, Auxiliary-Eingängen, Master Fadern, Bussen und Inserts.

Nachdem Sie das entsprechende I/O-Setup importiert oder konfiguriert haben, können Sie mit Hilfe der Mischfunktionen von Pro Tools beliebige Audio-Tracks im Mehrkanal-Surround-Format mischen.

Die I/O-Einstellungen für Mehrkanalmischungen und Signal-Routing werden durch die im I/O Setup-Dialogfeld definierten Paths bestimmt.

Schneller Einstieg in Mehrkanal-Sessions

Der folgende Abschnitt enthält einen Überblick über die Schritte zu Beginn einer Pro Tools-Mehrkanal-Session im Surround-Format.

So mischen Sie im Mehrkanalformat:

1 Öffnen Sie eine Pro Tools Stereo-Session, um sie im Surround-Format neu zu mischen. (Sie können auch neue, leere Surround-Sessions erstellen. Siehe „Neue Sessions und I/O-Einstellungen“ auf Seite 558).

2 Konfigurieren Sie im I/O Setup-Dialogfeld die erforderlichen Ein- und Ausgänge, Busse und Inserts für die Mehrkanal-Session. Siehe „Konfigurieren von Pro Tools für Mehrkanal-Sessions“ auf Seite 558).

3 Erstellen Sie neue Tracks und weisen Sie den Mehrkanalpfaden Tracks-Ausgänge und Sends zu. Konfigurieren Sie das für Submixe, Busse, Verarbeitung und Abhören benötigte Signal-Routing. Integrieren Sie Tracks, die nicht über den gesamten 360°-Bereich gepannt werden müssen, in die Mischung, indem Sie Sub-Paths und Signal-Routing verwenden (siehe „Signal-Routing im Mehrkanalformat“ auf Seite 569).

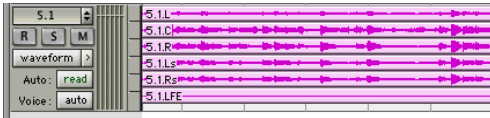
4 Nehmen Sie das Surround-Panning über die Track- und Send-Fenster vor. (Das Mischen und Pannen für Surround-Formate wird in Kapitel 33, „Pannen und Mischen im Surround-Format“ erläutert.)

Mehrkanal-Audio-Tracks

Mehrkanal-Audio-Tracks enthalten mehrere einzelne Signale für jedes Signal im Track (eines für links, eines für rechts, eines für Center usw.).

Für die Mehrkanal-Audio-Tracks stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Sie können sie mit Hilfe von mehreren Mikrofonen oder Mikrofon-Arrays direkt in Pro Tools aufnehmen oder auf die entsprechenden Pro Tools-Mehrkanal-Eingangspfade routen.
- Sie können sie aus anderen Pro Tools-Sessions importieren.
- Sie können sie zusammen mit Mono- und Stereo-Tracks bearbeiten, verarbeiten und mischen.



Mehrkanal-Audio-Track im 5.1-Format

Audiodateien und -Tracks im 5.1-Format entsprechen den Standard-Track-Anordnungen für Film. Unabhängig von den Path-Verknüpfungen im I/O Setup-Dialogfeld entsprechen alle Audio-Tracks und -anzeigen im 5.1-Format diesem Track-Anordnungsstandard:

L C R Ls Rs LFE

Mehrkanal-Audio-Tracks müssen nicht in Mehrkanalformaten gemischt werden. Mono-, Stereo- und alle unterstützten Track-Formate können unter Verwendung der Pro Tools-Track-Ausgänge und Sends gemischt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Signal-Routing im Mehrkanalformat“ auf Seite 569.

Platzieren von Audio in Mehrkanal-Tracks

Sie können Audiodateien und -Regions aus der Audio Regions-Liste oder aus anderen Tracks ziehen und sie in Mehrkanal-Audio-Tracks platzieren.

Die Anzahl der gezogenen Kanäle muss dazu dem Format des Ziel-Tracks entsprechen. So können Sie z.B. nur ein Stereopaar oder zwei Mono-Regions auf einen Stereo-Audio-Track ziehen. Analog dazu können Sie Audio nur dann in einen LCR-Track platzieren, wenn Sie drei Regions ausgewählt haben. Bei Tracks im 5.1-Format müssen Sie sechs Monodateien oder -Regions auswählen.

A Beim Ziehen in einen Mehrkanal-Track werden Audiodateien von oben nach unten in der Reihenfolge wie sie in der Regions-Liste oder Playlist erscheinen in den Track eingefügt. Deshalb sollte Sie vor dem Ziehvorgang die Audiodateien der Regions-Liste in der entsprechenden Reihenfolge sortieren. (Bei einem Track im 5.1-Format z.B. sollten Sie die Tracks in der Reihenfolge L, C, R, Ls, Rs und LFE anordnen.)

💡 Für das Erstellen einer 5.1-Mischung mit separaten Mono- und Stereo-Audio-Regions sollten Sie zunächst Ausgangs-Sub-Stems im 5.1-Format erstellen, die den Kanälen der Region entsprechen. Anschließend können Sie z.B. einen Stereoaudiokanal erstellen, deren Ausgang auf ein 5.1-Sub-Stem mit nur L und R geroutet wird. Das gleiche gilt für andere Mono- und Stereoaudiodateien, die entsprechend auf einen Mono-C-Ausgangs-Stem und einen Stereo-Ls- und Stereo-Rs-Ausgangs-Stem geleitet werden.

Solo, Mute und Gain in Mehrkanal-Tracks und -pfaden

Stereo-Tracks und Mehrkanal-Tracks bestehen aus mehreren miteinander gekoppelten Audiosignalen. Standardmäßig werden Mehrkanal-Tracks über jeweils einen einzigen Kanal-Fader, Solo- und Mute-Schalter gekoppelt und gesteuert.

Um Signale einzeln steuern zu können, müssen Sie Mehrkanal-Tracks in einzelne Mono-Tracks umwandeln. Um Pegel und Phasen gesondert anzupassen, können Sie ein Multimono-Trim-Plug-In einfügen und die Koppelung aufheben. Beide Vorgehensweisen werden weiter unten beschrieben:

⚠ *Wenn Sie Mehrkanal-Tracks in Mono-Tracks umgewandelt haben, können diese nicht wieder in ihrem ursprünglichem Mehrkanalformat erneut gekoppelt werden. Ein Mehrkanal-Track kann jedoch zusammengefasst werden, indem Sie die entsprechende Anzahl von Monodateien in den Mehrkanal-Track ziehen, dabei können jedoch einige Automationsdaten verloren gehen. Alternativ dazu können Sie auch den Submix der Mono-Tracks in einem Mehrkanal-Track auf der Festplatte aufnehmen.*

So konvertieren Sie einen Mehrkanal-Track in separate Mono-Tracks:

- 1 Wählen Sie den Mehrkanal-Track aus.
- 2 Wählen Sie File > Split Selected Tracks to Mono.

So regeln Sie den Gain gesondert für einzelne Kanäle eines Mehrkanal-Tracks:

- 1 Fügen Sie ein Multimono-Trim-Plug-In in den Mehrkanal-Track ein.
- 2 Heben Sie die Koppelung für das Trim-Plug-In auf. Klicken Sie dazu auf das Link-Symbol, so dass es nicht mehr leuchtet.
- 3 Zeigen Sie mit Hilfe des Channel Selectors die Bedienelemente des entsprechenden Kanals an und passen Sie den Gain an.

 Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Koppeln der Bedienelemente von Multimono-Plug-Ins und Aufheben der Koppelung“ auf Seite 571.

Track- und Ausgangsformate

Beim Erstellen neuer Tracks legen Sie ein Format fest: Mono, Stereo oder eines der unterstützten Mehrkanalformate.

Sie erkennen das Track-Format eines Track-Ausgangs in den Mix- und Edit-Fenstern immer anhand der Anzahl der Pegelanzeigen neben dem Fader (eine einzige Anzeige für Mono-Tracks, ein Paar für Stereo-Tracks usw.).

Wenn Sie einem Track einen Ausgang zuweisen, bestimmen Sie damit das Format dieses Ausgangs. Ein Mono-Track hat beispielsweise immer eine einzelne Track-Pegelanzeige, selbst wenn sie einem Stereoausgangspfad zugewiesen ist. Wird eben dieser Mono-Track nun einem 5.1-Ausgangspfad zugewiesen, wird sein Ausgangssignal zwischen diesen sechs Ausgangskanälen abhängig von der Position des Panners verteilt.

Ändern des Formats

Wenn Sie das Ausgangsformat für einen bestimmten Track ändern, hat dies verschiedene Auswirkungen:

- Der Panner in diesem Track ändert sich entsprechend dem neuen Ausgangsformat.
- Möglicherweise müssen eine oder mehrere Automation Playlists, die mit dem Panner in Zusammenhang stehen, erstellt oder gelöscht werden.

Da eine Änderung des Ausgangsformats die beschriebenen Auswirkungen hat, erscheint eine Warnmeldung, wenn Sie das Ausgangsformat eines Tracks in ein Format mit weniger Kanälen ändern. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn deswegen Automation Playlists gelöscht werden müssen.

Mehrfache Ausgangs- und Track-Formatzuweisungen

Wenn ein Track mehreren Paths mit unterschiedlichen Formaten zugewiesen ist, richtet sich der Hauptausgang dieses Tracks nach dem Format, das die größte Zahl von Kanälen aufweist.

Mehrere Ausgänge und Automation Playlists

Wenn einem Track mehrere Ausgänge zugewiesen sind (entsprechend der Einstellung im Hardware Setup- bzw. I/O Setup-Dialogfeld), ordnet Pro Tools die Panning-Daten den entsprechenden Paths zu. Wenn Sie beispielsweise einen Mono-Track gleichzeitig einem Stereopfad und einem 5.1-Path zuweisen, ist für diesen Track im Mix- bzw. Edit-Fenster ein 5.1-Panner zu sehen. Wenn Sie den Track pannen, interpretiert Pro Tools 5.1 Panning-Verläufe als Stereo-Pan-Verschiebungen (und ignoriert in diesem Beispiel alle Verschiebungen zwischen den vorderen und hinteren Lautsprechern).

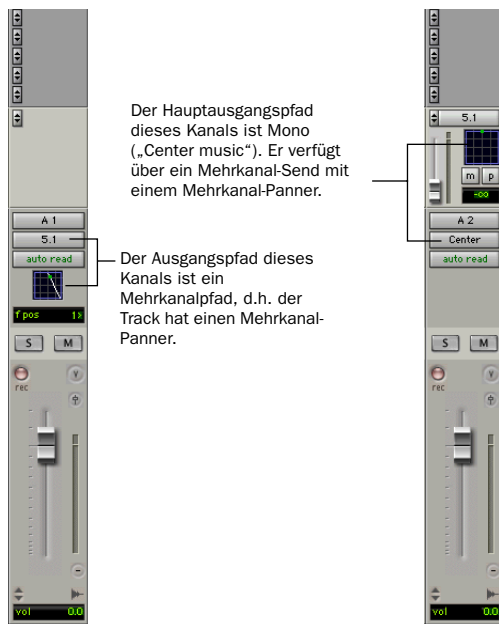
Dadurch können Sie Mischungen parallel vornehmen. Sie können gleichzeitig verschiedene Mischungen für unterschiedliche Formate vornehmen, indem Sie die entsprechenden Elemente auf mehrere Paths routen.



Klicken Sie mit gedrückter Apfel-Taste+ Control-Taste (Macintosh) oder Strg-Taste+ Windows-Taste (Windows) auf eine Einstellung im Output-Fenster, um die zugehörige Automation Playlist im Edit-Fenster und eine beliebige Panoramaautomation anzuzeigen.

Signal-Routing im Mehrkanalformat

Für das Mischen in einem Mehrkanalformat werden Tracks Mehrkanalpfaden zugewiesen.



Zwei verschiedene Möglichkeiten für das Konfigurieren von Tracks für Mehrkanalmischungen

Sie können Tracks mit Hilfe der folgenden Methoden im Surround-Format mischen:

- Zuweisen des Hauptausgangs eines Tracks auf einen Mehrkanalpfad.
- Zuweisen eines Mehrkanal-Sends zum Routen des Audiosignals auf einen Mehrkanalpfad.

 Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Mehrkanal-Sends“ auf Seite 569.

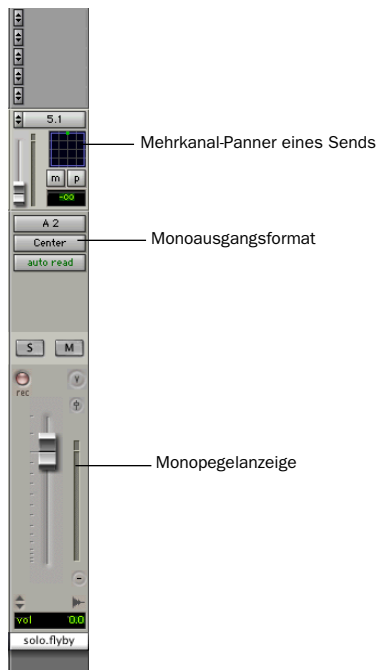
Ausgänge von Mehrkanal-Tracks

Tracks werden mittels des Output Selectors des Tracks auf Ausgangs- und Buspfade geroutet. Damit weisen Sie den Hauptausgang eines Tracks zu. Sie können weitere Ausgangszuweisungen hinzufügen, indem Sie bei gedrückter Control-Taste (Macintosh) oder gedrückter Windows-Taste (Windows) auf den entsprechenden Selector klicken und einen weiteren Path zuweisen. Dadurch steht Ihnen im I/O-Bedienfeld des Mix- und Edit-Fensters ein Mehrkanal-Panner und eine Mehrkanal-Pegelanzeige zur Verfügung. (Nähere Informationen dazu finden Sie auch unter „Mehrkanal-Sends“ auf Seite 569.)

Mehrkanal-Sends

Sie können Mono-, Stereo- und allen anderen Track-Formaten einen oder mehrere Mehrkanal-Sends zuweisen. Dadurch steht Ihnen im Sends-Bedienfeld ein Mehrkanal-Panner zur Verfügung. Sends sind auch nützlich, um Tracks für die Verarbeitung mit Mehrkanal-Plug-Ins zusammenzufassen.

In der folgenden Abbildung sehen Sie einen Monoaudio-Track mit einem 6-Kanal-Send (Sends View Show > Send A View).



Monoaudio-Track mit Monoausgangsformat und mit Mehrkanal-Send

Die Pro Tools-Bus- und Submix-Funktionen stehen für alle Kanalformate von Mono über Stereo bis 8-Kanal zur Verfügung. Beispiele zum Abhören mehrerer Kanäle, zur Effektbearbeitung und zum Routen über Busse finden Sie unter „Mischen mit Main- und Sub-Paths“ auf Seite 573. Beispiele zu Mono- und Stereomischungen finden Sie in Kapitel 26, „Grundlegendes zum Mischen“

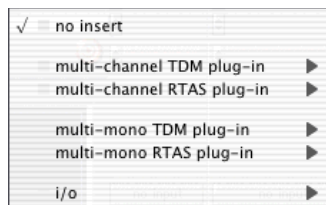
Auxiliary-Eingänge und Master Fader für Mehrkanal-Formate

Ein Mehrkanal-Auxiliary-Eingang oder Master Fader wird als Return für den Mehrkanalbus verwendet. Sends eignen sich zum gleichzeitigen Erstellen einer zusätzlichen unabhängigen Mischung (eventuell in einem bestimmten Format), für die eigene Fader sowie Bedienelemente für Stummschaltung, Solo-Schaltung und Automation benötigt werden.

Master Fader können Main- und Sub-Paths zugewiesen werden. Die Main-Paths müssen dem Format des Master Faders entsprechen. Es kann immer nur ein Master Fader aktiv sein und einem einzelnen (aktiven) Main- oder Sub-Path zugewiesen werden. Ein Master Fader kann einem Sub-Path nicht zugewiesen werden, wenn der dazugehörige Main-Path bereits einem anderen Master Fader zugewiesen wurde. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Master Fader“ auf Seite 447.

Mono-, Multimono- und Mehrkanal-Plug-Ins

Plug-Ins finden in Mono-, Multimono- oder Mehrkanalformaten Anwendung.



Plug-In-Formate

Informationen zu Mono-, Stereo- und Mono In/Stereo Out-Plug-Ins finden Sie in Kapitel 27, „Plug-Ins und Hardware-Inserts“

Multimono-Plug-Ins: Diese werden auf Stereo-Tracks und Mehrkanal-Tracks mit mehr als zwei Kanälen verwendet. Multimono-Plug-Ins sind in den folgenden Situationen nützlich bzw. erforderlich:

- Wenn ein gewünschtes Plug-In keine Verarbeitung im Zusammenhang mit Mehrkanalformaten bietet (z.B. wenn auf ausgewählte Seiten eines Mehrkanalsignals ein EQ angewendet werden soll).
- Wenn Sie Signale innerhalb des Mehrkanal-Tracks separat bearbeiten müssen.
- Wenn ein Plug-In keine Mehrkanalformate unterstützt.

Wenn ein Multimono-Plug-In in einem Mehrkanal-Track zum ersten Mal eingefügt wird, werden die Plug-In-Bedienelemente gekoppelt. Sie können diese Koppelung jedoch aufheben, um individuelle Anpassungen vornehmen zu können. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Koppeln der Bedienelemente von Multimono-Plug-Ins und Aufheben der Koppelung“ auf Seite 571.

Multimono-Plug-Ins können auch in Stereo-Tracks eingefügt werden, um nicht gekoppelte Plug-Ins auf den linken und rechten Kanal anzuwenden.

Mehrkanal-Plug-Ins: Diese werden auf Stereo- und Mehrkanal-Tracks verwendet, für die entsprechende Bearbeitungen erforderlich sind (z.B. Stereo- und Mehrkanalbegrenzung, -kompression und ähnliche Effekte).

Koppeln der Bedienelemente von Multimono-Plug-Ins und Aufheben der Koppelung

Wenn ein Multimono-Plug-In auf einem Mehrkanal-Track mit mehr als zwei Kanälen verwendet wird, werden die Bedienelemente normalerweise gekoppelt. Wenn dann z.B. der Parameter Gain auf einem Kanal geregelt wird, wird er gleichzeitig für alle anderen Kanäle eingestellt.

Bei Bedarf können Sie die Koppelung von Plug-In-Bedienelementen auf bestimmten Kanälen eines Tracks aufheben und die Plug-Ins unabhängig voneinander bearbeiten. Sie können auch die Bedienelemente bestimmter Kanäle selektiv koppeln.

Um beispielsweise gleiche Filtergrenzfrequenzen für die Ls- und Rs-Kanäle (Surround-Sound) in einer 5.1-Mischung anzuwenden, können Sie in einem ungekoppelten Multimono-EQ-Plug-In nur diese Kanäle für eine Koppelung aktivieren.



Channel Selector und Link-Schaltflächen

Channel Selector: Dieser Selector greift auf einen bestimmten Kanal innerhalb eines Mehrkanal-Tracks zu, in dem dann Plug-In-Parameter bearbeitet werden können. Dieses Menü erscheint lediglich auf Multimono-Plug-Ins, die auf Tracks mit mehr als zwei Kanälen eingeschleift wurden.

Master Link-Schaltfläche: Bei Aktivierung dieser Schaltfläche werden die Parameterbedienelemente aller Kanäle eines Multimono-Plug-Ins gekoppelt, so dass sie gemeinsam verstellt werden können.

Link Enable-Schaltflächen: Diese Schaltflächen ermöglichen die selektive Koppelung der Parameterbedienelemente spezieller Kanäle eines Multimono-Plug-Ins. Jedes Quadrat steht für einen Lautsprecherkanal. Die Master Link-Schaltfläche muss deaktiviert sein, damit Sie die Link Enable-Schaltflächen verwenden können.

So heben Sie die Koppelung von Bedienelementen in einem Multimono-Plug-In auf:

- Deaktivieren Sie die Master Link-Schaltfläche. Sie leuchtet, wenn die Koppelung aktiv ist, und leuchtet nicht, wenn die Koppelung aufgehoben ist.

So greifen Sie auf Bedienelemente für einen bestimmten Kanal zu:

- Wählen Sie den gewünschten Kanal aus dem Channel Selector.

So öffnen Sie ein Plug-In-Fenster für alle Kanäle eines Multimono-Plug-Ins:

- Klicken Sie bei gedrückter Option-Taste (Macintosh) bzw. bei gedrückter Alt-Taste (Windows) auf den Channel Selector.

So koppeln Sie die Bedienelemente bestimmter Kanäle:

- 1 Deaktivieren Sie die Master Link-Schaltfläche, sofern Sie das nicht bereits getan haben.
- 2 Klicken Sie auf die Link Enable-Schaltflächen für die Kanäle, deren Bedienelemente Sie koppeln möchten.

 Informationen zum Trim-Plug-In finden Sie in Ihrem DigiRack Plug-Ins Handbuch.

Paths in Surround-Mischungen

Da Pro Tools eine flexible Umgebung für das Routing und Submischen bietet, können Sie Ihre verfügbaren Systemressourcen maximieren, indem Sie zuerst die Elemente heraussuchen, die Sie dynamisch pannen möchten sowie diejenigen, die nur in bestimmte Kanäle platziert werden können. (Erklärungen zu diesem Konzept finden Sie unter „Mischen mit Main- und Sub-Paths“ auf Seite 573.)

Sobald Sie diese Elemente in Ihrer Session identifiziert haben, können Sie eine Kombination von Main- und Sub-Path-Zuweisungen sowie Mehrkanal-Panning verwenden. In Abbildung 38 auf Seite 574 sehen Sie eine Beispiel-Session.

Mischen mit Main- und Sub-Paths

Es kommt nur selten vor, dass ein Track zwischen mehr als einem Lautsprecherpaar gepannt werden muss. In den meisten Fällen werden bestimmte Elemente in bestimmte Lautsprecher platziert, bleiben dort und bilden so die Basis für eine Mischung.

In Abbildung 38 auf Seite 574 sehen Sie ein Beispiel für eine Kombination von Panning und Signal-Routing in einer Mehrkanalmischung. In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Ihre Session und das Signal-Routing organisieren, um die verfügbaren Ressourcen bestmöglich zu nutzen.

 Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Ausweiten der Konventionen für Stereomischungen auf Surround-Mischungen“ auf Seite 574.

Wann sollten Mehrkanalausgänge zugewiesen werden?

- Weisen Sie 5.1-Paths nur den Tracks zu, die auf alle sechs Kanäle gepannt werden müssen.

Ein Track für Soundeffekte, bei dem ein Flugzeug über jemanden hinwegfliegt, sollte z.B. einem 5.1-Path zugewiesen werden, damit das Flugzeuggeräusch vom vorderen an die hinteren Lautsprecher übergeben werden kann. Lassen Sie in einer Musikmischung ein Soloinstrument in einem anderen Lautsprecher erklingen oder als Spezialeffekt ein Synthesizer-Pad durch den Raum wirbeln.

Elemente, die gleichzeitig in allen Lautsprechern zu hören sein sollen, können - unabhängig davon, ob sie im Schallfeld aktiv gepannt werden müssen - ebenfalls einem Mehrkanalausgang zugewiesen werden.

Wann sollen Sub-Paths verwendet werden?

- Um große Sessions einfach zu halten, versuchen Sie, *statische* (oder stationäre) Elemente über Sub-Paths direkt auf den Ausgangskanal/die Ausgangskanäle zu routen.

Filmdialog wird beispielsweise oft zum Center-Kanal gemischt, um dieses wichtige Audio-Element mit dem visuellen Element (dem Bild) zu verankern. Anstatt Dialog-Tracks einem Sechs-Kanal-Panner zuzuweisen und den Track dann nur auf den Center-Kanal zu pannen, können Sie den Hauptausgang eines Dialog-Tracks auch auf einen Mono-Sub-Path (Center) routen. In manchen Sessions lässt sich dies nicht vermeiden, z.B. in einer Szene, in der jeder Ton in einem 360°-Bereich verschoben werden oder fliegend wechseln muss. Dies ist jedoch eher die Ausnahme als die Regel, da viele Elemente in einer Mischung nicht zwischen Lautsprechern wandern müssen.

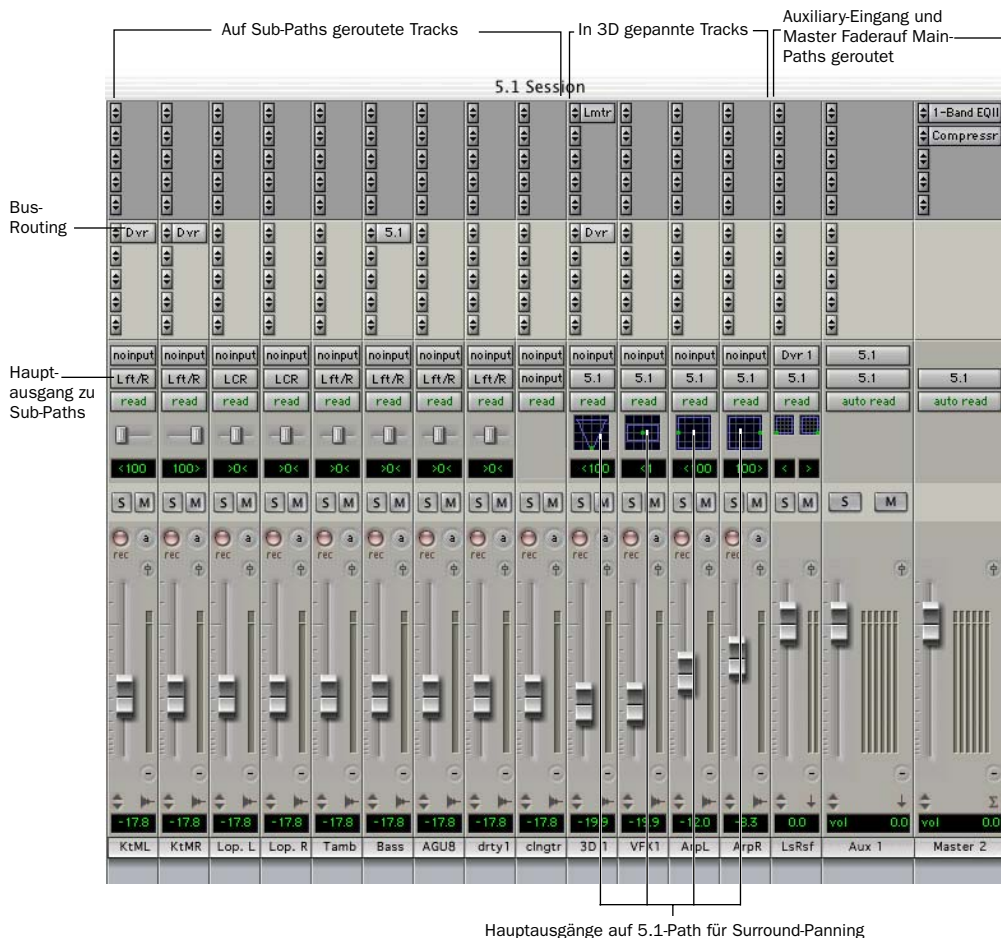


Abbildung 38. Verwendung von Signal-Routing und Sub-Paths zum Mischen in Surround-Formaten

Ausweiten der Konventionen für Stereomischungen auf Surround-Mischungen

Stereomischungen geben die Richtlinien für aktives und statisches Panning vor. Dieselben Grundsätze lassen sich auch auf Surround-Mischungen anwenden.

Das Hin- und Herpannen eines Tons zwischen dem linken und rechten Lautsprecher eignet sich am besten als Spezialeffekt. In einer typischen Musikmischung werden die Basis-Tracks im Stereofeld platziert und bleiben auch dort.

Wenn zu viele Elemente ständig verschoben werden, können Surround-Mischungen inkohärent klingen. Als Spezialeffekt können Sie einige Tracks *dynamisch* pannen und sie zwischen Lautsprechern hin und herspringen oder von einer Seite zur anderen wandern lassen.

Beispiele für Paths und Signal-Routing für Surround-Mischungen

In den folgenden Beispielen wird gezeigt, wie Auxiliary-Eingänge, Master Fader und andere Signal-Routing-Funktionen von Pro Tools für Stem-Mischungen, Submixe und Ähnliches verwendet werden können.

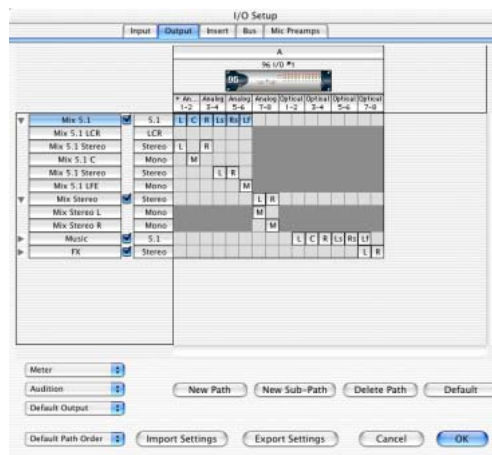
In diesen Beispielen werden Musik und Effekte für einen Kinovorspann im 5.1-Surround-Format gemischt. Separate Stem-Mischungen (für Musik und für Effekte) sollen auf einen 8-Track-MDM übertragen werden.

Beispiele für Mehrkanalpfade

Das Schlüsselement in jeder Pro Tools-Surround-Session ist das Signal-Routing. Das Signal-Routing wird im I/O Setup-Dialogfeld konfiguriert und definiert.

Beispiele für Ausgangspfade

Die folgende Abbildung zeigt die für eine Beispiel-Session im I/O Setup-Dialogfeld definierten Ausgangspfade. Diese Beispiel-Session wird auf einem Pro Tools HD-System mit 96 I/O Audio-Interface gezeigt.



I/O-Setup, Beispielausgangspfade

Für jeden der Main-Paths (Mix, Music und FX) wurde ein Sub-Path definiert.

Außerdem wurden für die übrigen Kanäle zusätzliche Stereoausgangspfade mit Mono-Sub-Paths definiert.

Beispiele für Buspfade

In der folgenden Abbildung sehen Sie Beispiele für Buspfade.

Input	Output	Bus	Mic Preamps
5.1 music	5.1	L C R Ls Rs Lf	
5.1 music LCR	LCR	L C R	
5.1 music Stereo	Stereo	L R	
5.1 music C	Mono	M	
FX	5.1	L C R Ls Rs Lf	
FX LCR	LCR	L C R	
FX Stereo	Stereo	L R	
FX C	Mono	M	
Bus 5.0	5.0	L C R Ls Rs	
Bus 13-16	Stereo	L R	
Bus 17-18	Stereo	L R	

I/O-Setup, Beispiel-Buspfade

Es wurden zwei Main-Paths im 5.1-Format definiert („Music“ und „FX“), von denen jeder mehrere Sub-Paths hat.

Beispiele für Sub-Paths

Mit Hilfe von Sub-Paths können Sie bestimmte Kanäle eines Mehrkanalausgangs (Surround-Sound) auswählen. Im abgebildeten Beispiel hat der FX-Bus mehrere entsprechende Sub-Paths.

Input	Output	Bus	Mic Preamps
FX	5.1	L C R Ls Rs Lf	
FX LCR	LCR	L C R	
FX Stereo	Stereo	L R	
FX C	Mono	M	
FX 5.0	5.0	L C R Ls Rs	
FX LFE	Mono	M	

I/O-Setup, Beispiel für Sub-Paths

5.0-Sub-Path: Der 5.0-FX-Bus ist ein 5-Kanal-Sub-Path. Verwenden Sie diese Art von Sub-Path-Routing für Tracks, die keinesfalls in den LFE-Kanal aufgenommen werden sollen. Dadurch können Sie Ressourcen für das Mischen freihalten.

LFE-Path: Um den LFE-Kanal mit einem gesonderten Monopfad zu versehen, wurde ein benutzerdefinierter LFE-Sub-Path hinzugefügt.

Beispiele für Signal-Routing

Im Folgenden werden anhand einer Beispiel-Session, bestehend aus einer 5.1-Hauptmischung mit Musik- und Effekt-Stems (oder Submixe), einige mögliche Varianten für die Verwendung von Main- und Sub-Paths gezeigt.

Im ersten Beispiel sehen Sie eine Routing-Konfiguration für einen Effekt-Submix.



FX-Stem

Einige Tracks werden auf Stereo-Sub-Paths geroutet, während andere Mono-, LCR- oder anderen Sub-Paths zugewiesen werden. Zwei Tracks (ein Stereo- und ein Mono-Track) werden Mehrkanalbussen für das Surround-Panning zugewiesen. Ein dem FX-Hauptbuspfad zugeordneter 5-1-Auxiliary-Eingang dient als Submixer.

Die Musik-Tracks könnten wie im folgenden Beispiel geroutet werden.

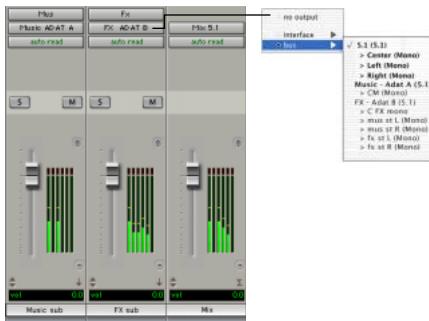


Musik-Stem

Die meisten Musik-Tracks in diesem Beispiel werden über einen Stereo-Sub-Path auf den vorderen linken bzw. rechten Kanal geroutet. Ein 5.1-Auxiliary-Eingang steuert die Bus- und Stem-Ausgabe.

Beispiel für Main-Stem

Sie können die beiden Auxiliary-Eingangskanäle mehreren zusätzlichen Paths im 5.1-Format für eine Hauptmischung zuweisen.



Mehrfache Ausgangszuweisungen

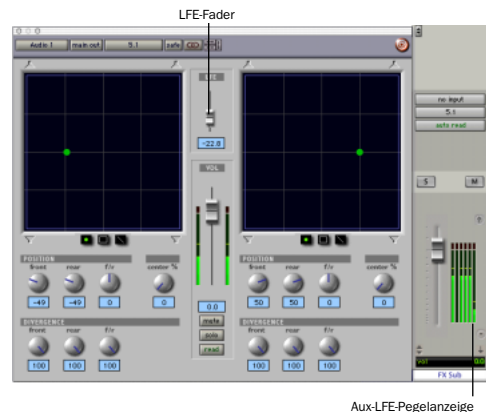
Sie können mittels mehrfacher Ausgangszuweisungen eine Reihe von Mischungen in mehreren Formaten konfigurieren. So können Sie Tracks z.B. einen zusätzlichen Stereoausgang zuweisen und parallel zur 5.1-Mischung eine Stereomischung erstellen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Mehrfache Ausgangszuweisungen“ auf Seite 453.

Beispiele zu LFE

Sie können LFE-Tracks und anderes Audiomaterial auf zwei Arten zum LFE-Track zumischen:

- Mit dem LFE-Schieberegler in einem Output-Fenster. In diesem Fall ist das LFE-Signal ein Post-Fader.
- oder –
- Über einen benutzerdefinierten Sub-Path zum separaten Routen von Kanälen.

In der folgenden Abbildung sehen Sie ein Output-Fenster, das Signale an den LFE-Kanal sendet und ihren Pegel anzeigt.

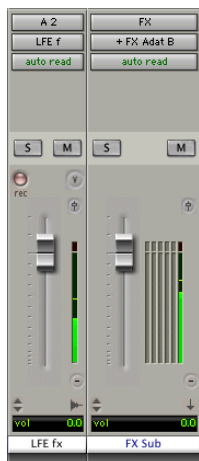


Aux-LFE-Pegelanzeige

LFE-Zumischung zu einem Stereoausgang

Mit dem LFE-Fader können Sie der gesamten LFE-Ausgabe einen beliebigen Pegelanteil eines beliebigen Mehrkanalpfads hinzufügen. Im obigen Beispiel wurde der Center-Anteil des Tracks ausgeschaltet und der LFE-Fader wurde nach oben verschoben, um das Signal auf den LFE-Kanal zu routen.

In der nächsten Abbildung sehen Sie, wie ein konventioneller LFE-Track ausschließlich auf einen LFE-Kanal geroutet werden kann. In diesem Beispiel wird ein benutzerdefinierter LFE-Sub-Path des FX-Busses verwendet.



Separates LFE-Routing

Anleitungen zum Erstellen eines Sub-Paths finden Sie unter „Benutzerdefinierte Mehrkanalpfade“ auf Seite 561.

LFE und Filtern

In Pro Tools werden LFE-Signale nicht gefiltert. Für einige Übertragungen sind eventuell Filter für den LFE-Track (z.B. für Dolby 120 Hz) erforderlich. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Mischformate und Surround-Formate“ auf Seite 545.



LFE-Fader können sich nach Mix- und Edit Groups richten. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Automation Preferences“ auf Seite 497.

Kapitel 33: Pannen und Mischen im Surround-Format

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie man in Pro Tools im Surround-Format pannt und mischt.

Vor dem Pannen eines Tracks in Surround muss dieser Track dem entsprechenden Mehrkanalausgang oder Buspfad zugewiesen werden.

Sie können die Bus- und Ausgangsarchitektur des Pro Tools-Mehrkanal-Surround-Mischpults im I/O Setup-Dialogfeld definieren. Bevor Sie mit Pro Tools-Mehrkanalprojekten zu arbeiten beginnen, sollten Sie sich, falls Sie das noch nicht getan haben, zuerst mit Main- und Sub-Paths sowie dem I/O Setup-Dialogfeld vertraut machen.

 *Weitere Informationen zu Mehrkanalkonfigurationen und I/O Setup-Optionen finden Sie in Kapitel 31, „Einrichten von Pro Tools für das Surround-Mischen“. Informationen zu Mehrkanal-Signal-Routing finden Sie in Kapitel 32, „Mehrkanal-Tracks und Signal-Routing“..*

Einführung in das Surround-Pannen in Pro Tools

Es stehen vier verschiedene Möglichkeiten zum Pannen von Tracks zur Verfügung:

- Das verkleinerte Panner-Raster im I/O-Bedienfeld des Edit-Fensters.
- Das verkleinerte Panner-Raster im Mix-Fenster.
- Das Panner-Raster in voller Größe im Output-Fenster.
- Durch Bearbeiten der Panoramaautomation.

Über externe Hardware Controller stehen Ihnen weitere Panning-Optionen zur Verfügung. Weitere Informationen dazu entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihres externen Hardware-Controllers.

Panner-Raster des Mix- und Edit-Fensters

Im Mix- und im Edit-Fenster werden Mehrkanal-Panner-Raster auf Tracks angezeigt, denen Mehrkanal-Tracks oder Send-Ausgänge zugewiesen wurden.

So pannen Sie vom Mix- oder Edit-Fenster aus:

- 1 Stellen Sie bei Verwendung von Pro Tools 5.x sicher, dass das I/O-Bedienfeld für das Mix- bzw. Edit-Fenster angezeigt wird (Display > Mix/Edit Window Shows > I/O View).
- 2 Starten Sie die Wiedergabe.
- 3 Klicken Sie im Mix- bzw. Edit-Fenster auf das Panner-Raster des entsprechenden Mehrkanal-Tracks und ziehen Sie es mit der Maus.



Klicken und ziehen Sie zum Pannen

Pannen im Track-Raster

Der grüne Pan-Cursor folgt Ihren Bewegungen, solange Sie die Maustaste gedrückt halten. Die Bewegungen werden skaliert, d.h. sobald Sie klicken, um den Pan-Cursor „anzufassen“, sind Ihre Bewegungen nicht mehr auf den kleinen Bereich des Track-Rasters beschränkt.

Farbe des Pan-Cursors bei der Automation

Der Pan-Cursor erscheint im Automation Read-Modus grün, im Automation Write-Modus rot und im Trimm-Modus gelb.

Output-Fenster enthalten zusätzliche Funktionen und Bedienelemente (und ein viel größeres Raster). Ausführliche Informationen dazu finden Sie unter „Output-Fenster“ auf Seite 580.

Output-Fenster

Output-Fenster enthalten Bedienelemente zum Pannen für Tracks in allen Mischformaten. Darunter sind unter anderem folgende Funktionen:

- X/Y-Pannen (Joystick)
- 3-Knopf-Pannen
- Volle Divergenz und prozentuale Center-Steuerung
- LFE-Signalbestimmung
- Mehrkanal-Pegelanzeigen
- Unterstützung des Zielfensters von Pro Tools

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Methoden zum Öffnen und Anordnen von Output-Fenstern beschrieben. Die Anleitungen und Bedienelemente zum Pannen finden Sie unter „Bedienelemente für Surround-Panner“ auf Seite 582 und den darauf folgenden Abschnitten.

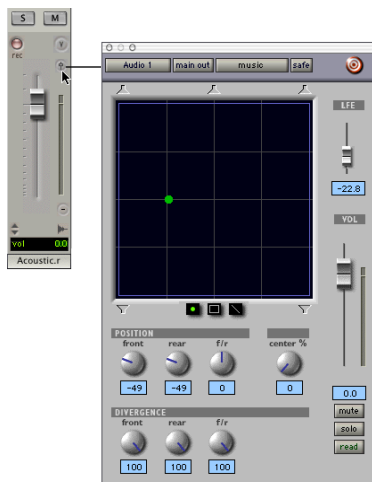
Mehrkanal-Panner

Für jedes Mehrkanal-Mischformat stehen Mehrkanal-Panner zur Verfügung (vom 3-Kanal LCR-Format bis zum 8-Kanal 7.1-Format). Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Bedienelemente für Surround-Panner“ auf Seite 582.

Sie können gleichzeitig mehrere Panner öffnen oder den aktuellen Panner in einem einzigen Fenster anzeigen.

So rufen Sie ein Output-Fenster auf:

- Klicken Sie im Mix- oder Edit-Fenster im Track auf das Output-Symbol (I/O-Bedienfeld).



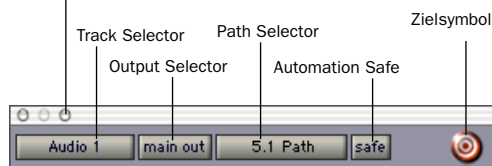
Öffnen eines Mehrkanal-Output-Fensters

- Anleitungen zum Arbeiten mit mehreren Output-Fenstern finden Sie unter „Output-Fenster für Tracks und Sends“ auf Seite 460.

Standardbedienelemente

Alle Output-Fenster enthalten Standard-Pro Tools-Bedienelemente für das Routen, die Zuweisung von Paths und andere Track-Funktionen. Diese Bedienelemente befinden sich im Output-, Send-, Insert- und Plug-In-Fenster jeweils ganz oben. Einige Bedienelemente sind nur in bestimmten Fenstern zu finden.

Pegelanzeigen einblenden



Sektion für die Panner-Bedienelemente

- Ausführliche Informationen zu diesen Standardfunktionen erhalten Sie unter „Standardbedienelemente in Output-Fenstern“ auf Seite 462.

Track-Fader, Solo, Mute und Auto

Alle Output-Fenster bieten Elemente zur Steuerung der Track-Lautstärke und Stummschaltung. Mit Hilfe dieser Bedienelemente können Sie die Lautstärke der Tracks direkt anpassen und automatisieren oder Tracks stummschalten. Der größere Fader und die Mute-Schaltfläche entsprechen denjenigen im Mix-Fenster von Pro Tools.

Bedienelemente für Surround-Panner

Wenn das Output-Fenster Tracks oder Paths mit mindestens vier Kanälen zugewiesen wurde, wird im Output-Fenster ein X/Y-Raster für das Surround-Panning angezeigt. Die Lautsprecher für das jeweilige Mehrkanalformat des Panners werden außerhalb des Panner-Rasters an ihren relativen Positionen angezeigt.

In diesem Abschnitt werden die Bedienelemente und Funktionen eines Mehrkanal-Panners von Pro Tools beschrieben.

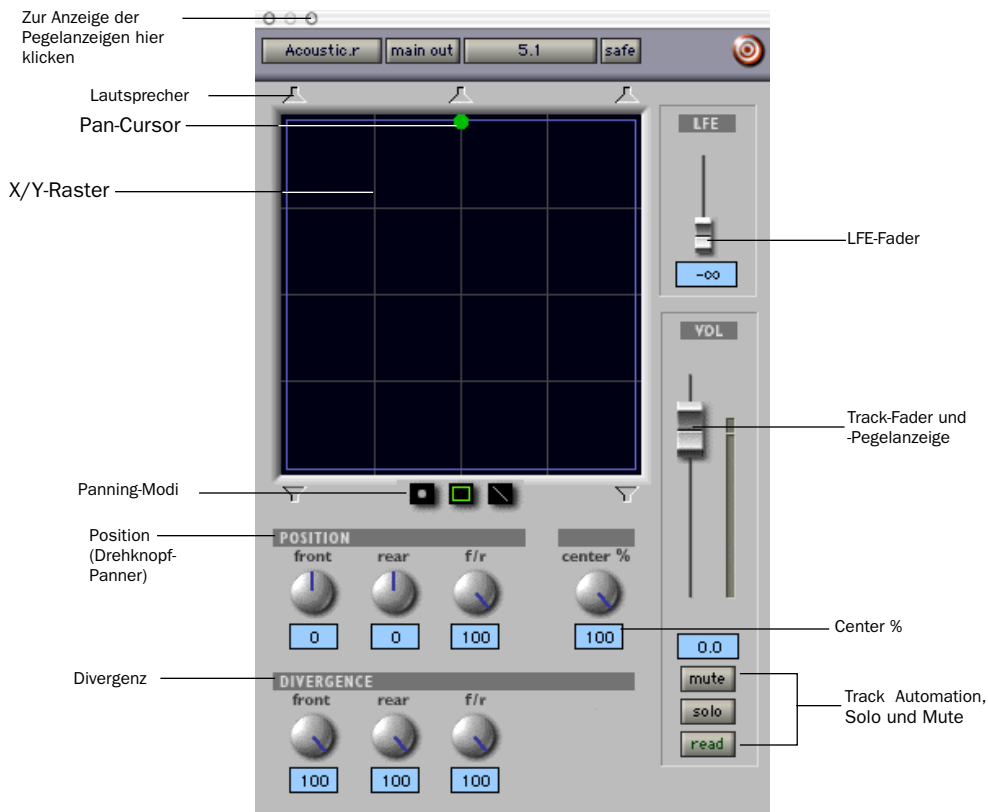
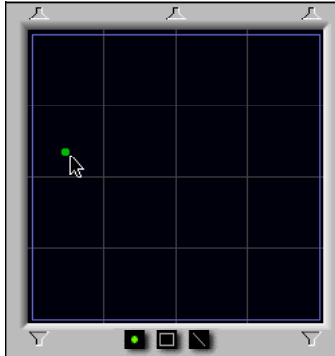


Abbildung 39. Output-Fenster mit Mehrkanal-Panner im 5.1-Format

X/Y-Raster und Pan-Cursor

Im X/Y-Raster werden Informationen zum Mehrkanal-Pannen angezeigt und eingegeben. Außerdem können Sie Pan-Daten entweder über den 3-Knopf-Modus oder durch das Einsetzen numerischer Werte in die Positionsdatenfelder eingeben. Oder Sie können die Panoramaautomation im Edit-Fenster grafisch bearbeiten.



Panning-Raster und Pan-Cursor

Die Standardeinstellung für Mehrkanal-Panner ist der X/Y-Modus. Im X/Y-Modus ist die aktuelle Pan-Position des Tracks durch einen grünen Punkt gekennzeichnet. Dieser Punkt ist der Pan-Cursor. Seine Farbe (aus den Pro Tools-Standardfarben) zeigt den Status der Track Automation an.

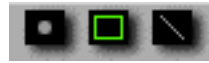
Grün: Der Track befindet sich im Auto Read-Modus.

Rot: Der Track befindet sich im Automation Write-, Touch- oder Latch-Modus.

Gelb: Der Track befindet sich im Automation Trimm- oder Auto Off-Modus.

Schaltflächen für den Panning-Modus

Direkt unterhalb des X/Y-Rasters befinden sich die Schaltflächen für den Panning-Modus.



Schaltflächen für X/Y-Modus-, Divergenzbearbeitung- und 3-Knopf-Modus

Über diese Schalter erhalten Sie Zugriff auf erweiterte Funktionen zum Surround-Mischen. Erklärungen dazu finden Sie unter „Panning-Modi“ auf Seite 584.

Positionsbedienelemente

Bei den Bedienelementen zur Positionskontrolle handelt es sich um drei Drehknöpfe und die dazugehörigen Textfelder.



Positionsbedienelemente

Front: Dieses Bedienelement regelt die aktuelle Panner-Position für die X-Achse vorne.

Rear: Dieses Bedienelement regelt die aktuelle Panner-Position für die X-Achse hinten. Im X/Y-Standard-Pan-Modus sind die hintere und vordere Position gekoppelt und können nicht unabhängig voneinander eingestellt werden.

F/R (Front/Rear): Dieses Bedienelement regelt die aktuelle Panner-Position für die Y-Achse.

Center %: Dieses Bedienelement regelt, wie viel vom Signal zum Center-Lautsprecher geroutet wird. Mit Hilfe dieser Funktion können Sie einen Track zu den vorderen Lautsprechern mischen, indem Sie im vorderen Bereich entweder einen Phantom-Center (0 % Center-Wert) oder drei Schallquellen (LCR) verwenden.

Bedienelemente für Divergenz

Die Divergenz steuert die Breite der gepannten Signalausgabe in Bezug auf die benachbarten Lautsprecher. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Divergenz“ auf Seite 552.



Bedienelemente für Divergenz

Front-, Rear- und F/R-Divergenz: Diese Drehknöpfe bieten eine automatisierbare Divergenzkontrolle über die Frontlautsprecher, die hinteren Lautsprecher bzw. zwischen vorderen und hinteren Lautsprechern. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Divergenz“ auf Seite 588.

 *Beispiele zur Auswirkung von Divergenzeinstellungen auf das Pannen finden Sie unter „Divergenz und Center-Prozentsatz“ auf Seite 588.*

LFE-Fader

Der LFE-Fader steht nur in Surround-Formaten des Typs x.1 (also 5.1, 6.1 und 7.1) zur Verfügung.



LFE-Fader

Der LFE-Fader steuert, wie viel vom Signal des aktuellen Tracks auf den LFE-Kanal geroutet wird. LFE-Fader in Track- und Send-Fenstern können sich nach Groups richten. Der LFE-Kanal von Pro Tools deckt immer die volle Bandbreite ab. Weitere Informationen zum Arbeiten mit dem LFE-Fader finden Sie unter „LFE-Fader für Mehrkanal-Panner“ auf Seite 587.

Panning-Modi

In Pro Tools haben Sie die Wahl zwischen dem X/Y-Panning-Modus und dem 3-Knopf-Panning-Modus. Beide Modi lassen sich automatisieren.

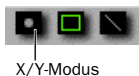
X/Y-Modus: Pannen im Joystick-Modus durch Ziehen des Pan-Cursors im X/Y-Lautsprecherraster.

3-Knopf-Modus: Pannen von Punkt zu Punkt zwischen Lautsprecherpaaren. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „3-Knopf-Panning“ auf Seite 586.

X/Y-Pannen

So pannen Sie im X/Y-Modus:

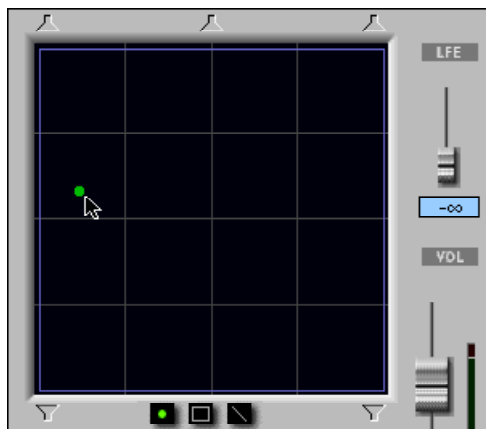
- 1 Klicken Sie auf das X/Y-Symbol.



- 2 Ziehen Sie den Pan-Cursor oder klicken Sie auf eine beliebige Stelle im Raster und ziehen Sie den Cursor, um den Track zu pannen. Die Position des Pan-Cursors bestimmt die Pan-Position des Signals. Um z.B. ein Signal auf den linken hinteren Lautsprecher zu pannen, ziehen Sie den Pan-Cursor zur linken unteren Ecke des Rasters.



Sie müssen nicht genau auf den Pan-Cursor klicken. Es genügt, auf eine beliebige Stelle im Raster zu klicken, um den Pan-Cursor relativ zu dieser Position zu verschieben bzw. die Steuerung an einen Hardware-Panner zu übergeben. Die Pan-Position springt dabei nicht an die Stelle, auf die Sie geklickt haben.



X/Y-Panning

So lassen Sie den Pan-Cursor an eine bestimmte Stelle im Raster springen:

- Klicken Sie bei gedrückter Control-Taste auf die gewünschte Stelle im X/Y-Raster.

Rasteroptionen und Verknüpfungen

Feinabstimmungsmodus: Halten Sie die Apfel-Taste (Macintosh) oder Strg-Taste (Windows) für eine Feinabstimmung der Panner-Bedienelemente gedrückt.

Beschränken des Pannens auf Bewegungen entlang der X- bzw. Y-Achse: Ziehen Sie den Pan-Cursor mit gedrückter Umschalttaste, um die Bewegungen des Pan-Cursors auf die X- oder Y-Achse zu beschränken.

Zurücksetzen auf die Standardeinstellung:

Klicken Sie mit gedrückter Option-Taste (Macintosh) oder Alt-Taste (Windows) in das Panning-Raster, um alle Parameter auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.

Springen zu einem Lautsprecher im Raster:

Klicken Sie auf ein Lautsprechersymbol, um den Panner auf diese Lautsprecherposition zu verschieben.

Anzeigen der Automation im Edit-Fenster:

Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste+Control-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste+Windows-Taste (Windows) auf einen Parameter, um die Playlist des Parameters im Edit-Fenster anzuzeigen.



Alle Pan-Parameter, unter anderem die Pan-Position und die Divergenz, lassen sich auch automatisieren. Weitere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 28, „Automation“.

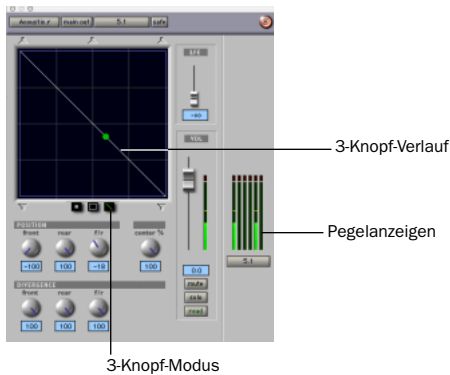
3-Knopf-Panning

Eine weitere Möglichkeit, in Pro Tools Pan-Bewegungen zu steuern, ist der 3-Knopf-Modus.

Im 3-Knopf-Modus stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

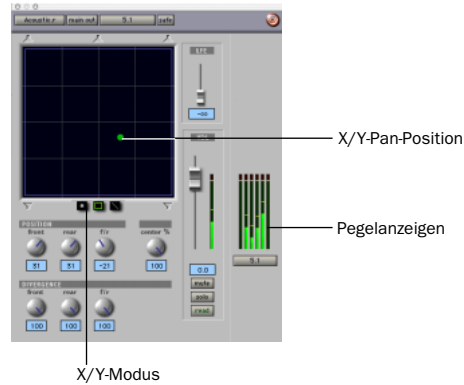
- In geraden Linien pannen, indem Sie den Pan-Cursor mittels der Positionsdrehknöpfe vollbeweglich im vorderen und hinteren Bereich sowie zwischen vorne und hinten verschieben
– und –
- Separates Pannen zwischen Lautsprecherpaaren

Im 3-Knopf-Modus können Sie separat zwischen Lautsprechern pannen. Wenn Sie z.B. im 3-Knopf-Modus zwischen dem linken vorderen und dem rechten hinteren Lautsprecher pannen, ist das Audiosignal nur in diesen beiden Lautsprechern zu hören (vorausgesetzt, die volle Divergenz ist aktiviert).



Pannen und Pegelanzeige im 3-Knopf-Modus

Im Vergleich dazu ist Audio bei einer diagonalen Pan-Richtung im X/Y-Modus in einigen oder allen Lautsprechern zu hören.

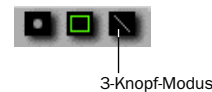


Panning und Pegelanzeige im X/Y-Knopf-Modus

Der Unterschied besteht darin, dass das Signal im 3-Knopf-Modus separat zwischen der vorderen und hinteren Position des Pan-Verlaufs gepannt wird, während das Pannen im X/Y-Modus im gesamten 360°-Pan-Raster erfolgt. Divergenz und Center-Prozentsatz sind in beiden Pan-Modi variabel.

So aktivieren Sie den 3-Knopf-Panning-Modus:

- Klicken Sie auf das Symbol für den 3-Knopf-Modus.



Die Linie des Panner-Verlaufs erstreckt sich von vorne (X-Achse) nach hinten (Y-Achse) quer über das Raster.

So pannen Sie im 3-Knopf-Modus:

- 1 Stellen Sie die Verlaufslinie mit Hilfe der Front- und Rear-Drehknöpfe ein.

2 Drehen Sie den Front/Rear-Positionsknopf, um das Signal entlang des Verlaufs zu pannen. Der Pan-Cursor kann nur entlang der weißen Verlaufslineie verschoben werden.

So ändern Sie die Winkel des 3-Knopf-Verlaufs:

- Ziehen Sie einen der Endpunkte (Front oder Rear) der Linie mit der Maus.

– oder –

- Passen Sie die Front- oder Rear-Positionsbedienelemente an.

So verschieben Sie die aktuelle Verlaufslineie (von links nach rechts) unter Beibehaltung der aktuellen Winkel:

- Ziehen Sie die Verlaufslineie (nicht die Endpunkte) an eine neue Position.

LFE-Fader für Mehrkanal-Panner

Der LFE-Fader steuert die an den LFE-Kanal gesendete Stärke. LFE-Fader stehen nur dann zur Verfügung, wenn ein Track einem Path zugewiesen wurde, dessen Format LFE unterstützt (5.1, 6.1 oder 7.1).

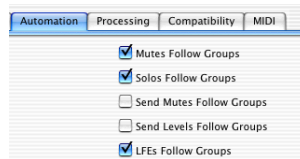
So mischen Sie Signale zum LFE-Kanal dazu:

- Stellen Sie den LFE-Fader in einem Output-Fenster eines beliebigen Surround-Formats des Typs x.1 ein.

 *Allgemeine Informationen zu LFE, Sub-Kanälen und verwandten Themen finden Sie in Kapitel 30, „Grundbegriffe des Surround-Sound“.*

LFE und Groups

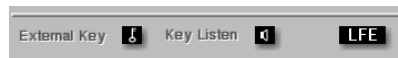
LFE-Fader für Tracks und Sends können sich sowohl nach Mix- als auch Edit-Groups richten. Aktivieren Sie zu diesem Zweck diese Funktion im Automation-Fenster der Preference-Dialogfelds. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Automation Preferences“ auf Seite 497.



LFE Follows Groups-Einstellung

LFE Enable

Einige Mehrkanal-Plug-Ins, darunter der DigiRack-Mehrkanal-Kompressor, enthalten die LFE Enable-Funktion. Dadurch kann die Verarbeitung eines gegebenenfalls vorhandenen LFE-Kanals aktiviert oder umgangen (auf Bypass geschaltet) werden.



LFE Enable im Mehrkanal-Kompressor

So verarbeiten Sie den LFE-Kanal in einem Mehrkanal-Plug-In:

- Klicken Sie, um LFE Enable bei der Unterstützung von Mehrkanal-Plug-Ins zu aktivieren. Wenn die LFE-Verarbeitung aktiviert ist, erscheint LFE Enable markiert. Wenn die LFE-Verarbeitung auf Bypass geschaltet wurde, erscheint die Anzeige grau.

Divergenz und Center-Prozentsatz

Bei den Bedienelementen für Divergenz und Center-Prozentsatz können Werte zwischen 0 und 100 eingestellt und auch automatisiert werden. Diese Funktionen sind besonders in großen Räumen nützlich, da dadurch der Klang und die Klarheit von Stimmen verbessert wird.

Front-Divergenz: Steuert die Divergenz zwischen den Frontlautsprechern (nur X-Achse).

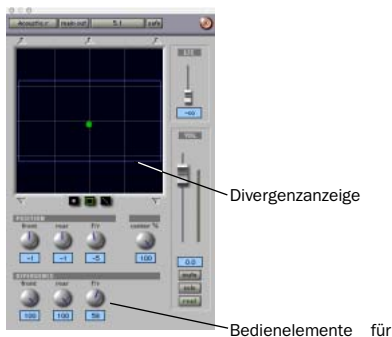
Rear-Divergenz: Steuert die Divergenz zwischen den hinteren Lautsprechern (nur X-Achse).

Front/Rear-Divergenz: Steuert die Divergenz zwischen den vorderen und den hinteren Lautsprechern (Y-Achse).

Center-Prozentsatz: Steuert, ob ein *separater* Center-Eindruck entstehen soll, ob eine *Phantom-Center*-Schallquelle oder eine variable Zwischenstellung gewünscht ist.

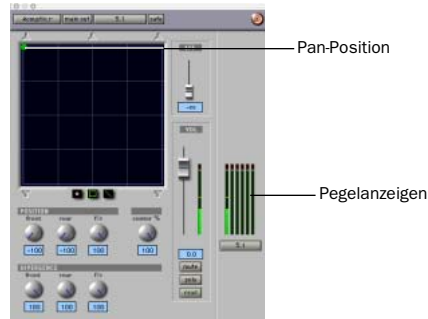
Divergenz

Die aktuellen Divergenzwerte werden im Panner-Raster durch eine violette Umrahmung dargestellt.



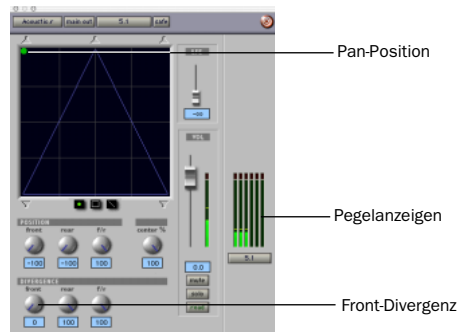
Divergenzanzeige und Bedienelemente

Standardmäßig sind die Surround-Panner von Pro Tools zu 100 % (also vollständig) divergent, d.h. ein Signal, das vollständig auf einen Lautsprecher gepannt ist, ist nur in diesem Lautsprecher zu hören.



Volle Divergenz für separates Panning auf vorne links (die Pegelanzeige zeigt das Signal nur links vorne an)

Niedrigere Divergenzeinstellungen erzeugen ein progressiv breiteres Quellsignal. Wenn die Divergenz weniger als 100 % beträgt, sind Tracks zu einem bestimmten Prozentsatz auch in benachbarten Lautsprechern zu hören, selbst wenn der Pan-Cursor auf einen einzigen Lautsprecher eingestellt ist.



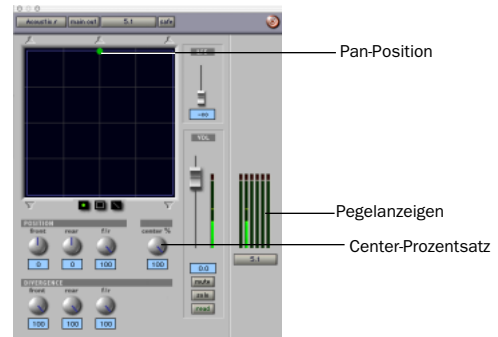
Die Front-Divergenz beträgt bei breitem Panning 0 % (beachten Sie, dass die Pegelanzeigen das Signal in allen drei Frontlautsprechern anzeigen)

So regeln Sie die Divergenz:

- Passen Sie die Divergenzbedienelemente für Front, Rear und Front/Rear entsprechend an.

So passen Sie die Divergenz grafisch an:

- 1 Klicken Sie auf das Symbol für Divergenz.
- 2 Ziehen Sie Divergenzgrenzen im Raster mit der Maus, um sie entsprechend anzupassen.



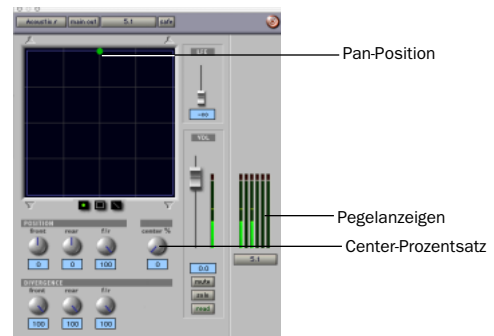
Separater Center-Sound (Center-Prozentsatz beträgt 100 %)

Center-Prozentsatz

Der Center-Prozentsatz steuert, ob für einen Track ein separater Center-Kanal oder eine Phantom-Center-Schallquelle vorgesehen ist.

Beispiel für Center-Prozentsatz

Bei Film- und Videoproduktionen enthält der Center-Kanal oft den Dialog. Damit der Dialog besser hörbar ist, sollten Sie andere Elemente (z.B. Musik) nicht auf den Center-Lautsprecher routen. So können Sie beispielsweise durch Verringern des Center-Prozentsatzes bei Musik-Tracks die Musik, die in den Frontlautsprechern zu hören sein soll, nur auf den linken und rechten Lautsprecher pannen und dadurch den Eindruck einer variablen Phantom-Center-Schallquelle entstehen lassen.

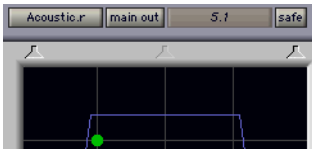


Phantom-Center-Sound (Center-Prozentsatz beträgt 0 %)

So stellen Sie den Center-Prozentsatz ein:

- Passen Sie den Drehknopf für den Center-Prozentsatz entsprechend an.

Je geringer der Wert für den Center-Prozentsatz ist, desto schwächer ist das Symbol für den Center-Lautsprecher des Rasters zu sehen. Beim Wert 0 wird dieses Symbol vollkommen unsichtbar, was bedeutet, dass es sich nun um eine reine Phantom-Schallquelle handelt.



Kaum sichtbarer Center-Lautsprecher

Pan Playlists und Automation

Mehrkanal-Panner verfügen über jeweils eine Automation Playlist für jedes Bedienelement, das die Position und Divergenz regelt.

Pan-Vorgang richtet sich nicht nach Groups

Im Gegensatz zum Editieren der Stummschaltung und des Lautstärke-Breakpoint richtet sich die Pan Automation nicht nach Edit Groups. Damit das Editieren der Pan Automation mit Groups verknüpft wird, halten Sie die Control-Taste (Macintosh) bzw. Windows-Taste (Windows) gedrückt, während Sie Automation Breakpoints auf einem Track dieser Group editieren. Dies lässt sich auf alle sieben Arten der Pan-Regelung anwenden (Front, Rear, und Front/Rear-Pan-Position, Front-Divergenz, Rear-Divergenz, Front/Rear-Divergenz und Center-Prozent).

Plug-In für die SurroundScope-Pegelanzeige

Das Plug-In für die SurroundScope-Pegelanzeige enthält eine 360°-Pegelanzeige für das Mehrkanalmischen. Dies stellt eine Methode für die Pegelanzeige von Mehrkanalpfaden dar, die in allen Mehrkanalformaten zur Verfügung steht.

Track-Anordnungen für das 5.1-Format

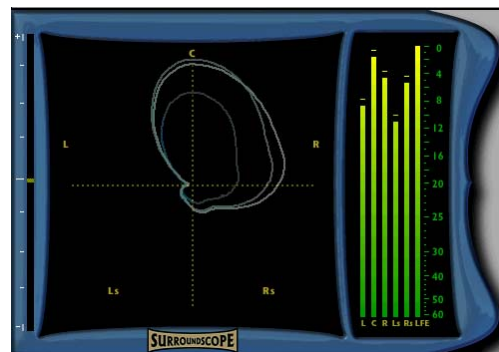
Alle Pegelanzeigen für das 5.1-Format (unter anderem die Anordnungen bei SurroundScope-Pegelanzeigen, auf Tracks, in Output-Fenstern und den dazugehörigen Pegelanzeigen) werden folgendermaßen angeordnet:

L C R Ls Rs LFE

 Eine ausführlichere Erklärung der Pegelanzeigen in Pro Tools finden Sie unter „5.1-Tracks, -Formate, -Zuweisungen und -Pegelanzeigen“ auf Seite 562.

So verwenden Sie das Plug-In für die SurroundScope-Anzeige:

- Klicken Sie auf dem Mehrkanal-Master Fader auf eine der Insert-Schaltflächen und wählen Sie das Plug-In für die SurroundScope-Mehrkanalpegelanzeige aus.



SurroundScope-Mehrkanalanzeige-Plug-In

SurroundScope verfügt über keine anpassbaren Parameter. Die Ausgangspegel werden sowohl in einem 360°-Raster als auch in einer normalen LED-Pegelanzeige dargestellt.



Ausführliche Informationen zu SurroundScope finden Sie im Handbuch zu Digidesign Plug-Ins.

Teil VIII: Synchronisation

Kapitel 34: Grundbegriffe der Synchronisation

Timecode und Synchronisation sind komplexe Themen. Dieser Abschnitt ist als Einführung in die Grundkonzepte der Synchronisation mit Pro Tools gedacht.

Wenn Sie Geräte wie Videorekorder verwenden, die Timecode generieren oder empfangen, finden Sie in der jeweiligen Dokumentation Informationen darüber, wie das Gerät funktioniert und wie es konfiguriert werden kann.

Synchronisationsanforderungen

Die Pro Tools-Hardwaresysteme haben unterschiedliche Synchronisationsanforderungen und -unterstützungen. In diesem Handbuch erfahren Sie, in welchen Fällen bei einer Funktion ein Peripheriegerät für die Synchronisation erforderlich ist (z.B. Digidesign SYNC I/O, USD oder ähnliche Geräte). Verweise in diesem Handbuch auf das SYNC I/O beziehen sich ebenfalls auf das USD (ggf. werden Unterschiede zwischen SYNC I/O und USD angemerkt). Weitere Informationen zur Installation und Konfiguration der Peripheriegeräte finden Sie in den zugehörigen Handbüchern.

Wir empfehlen Ihnen dringend, Informationen über die Synchronisationsanforderungen Ihres Systems und Projekts einzuholen. Wenn Sie Pro Tools beispielsweise zur Postproduktion von Audiomaterial für Video verwenden, sollten Sie sich beim Videotechniker oder dem Cutter erkundigen, welches Timecode-Format verwendet wird. Auch andere Fragen im Zusammenhang mit dem Timecode können einen Einfluss auf die Anwendung der Synchronisation haben. Sicherlich kann Ihnen auch Ihr Digidesign-Händler Hinweise geben, wie Sie Synchronisation in Ihrem Studio am besten einsetzen.

Peripheriegeräte zur Synchronisation

Es gibt eine große Bandbreite an Peripheriegeräten zur Synchronisation, angefangen von MTC-fähigen MIDI-Interfaces bis zu hochpräzisen Timecode-Synchronizern, die die verschiedenen in der Musik-, TV- und Filmindustrie verwendeten professionellen Timecode- und Taktstandards verarbeiten können.

Obwohl auch andere Peripheriegeräte eine Synchronisation bieten, können nur das SYNC I/O und USD von Digidesign eine framegenaue Synchronisation von Pro Tools TDM-Systemen mit einer oder mehreren Maschinen sicherstellen.

Aspekte der Synchronisation

Bei der Synchronisation einer digitalen Audio-Workstation müssen zwei Konzepte unabhängig voneinander berücksichtigt werden:

- ◆ „An welcher Position befinden wir uns?“ Dies wird als Positionsreferenz bezeichnet.
- ◆ „Mit welcher Geschwindigkeit bewegen wir uns?“ Dies wird als Clock-Referenz (Taktreferenz) bezeichnet.

Um über einen längeren Zeitraum mit einem anderen Gerät wie einem Bandgerät oder Videorekorder synchron zu bleiben, muss Pro Tools wissen, an welcher Bandposition sich der Tonkopf befindet und mit welcher Geschwindigkeit das Band läuft. Einige Peripheriegeräte liefern lediglich eine dieser Referenzen, wie zum Beispiel ein Black-Burst-Generator, der nur eine Clock-Referenz ausgibt. Andere Peripheriegeräte, wie z.B. SYNC I/O von Digidesign, können beide Referenzen bereitstellen.

Synchronisieren von Pro Tools

Während bei den meisten Systemen der Timecode nur eine grundlegende SMPTE-Trigger-Synchronisation durchführt, ist bei Pro Tools TDM-Systemen darüber hinaus eine Taktfrequenz erforderlich, um eine richtige Synchronisation *aufrechtzuerhalten*. Außerdem muss für Übertragungen (Aufnahmen) zwischen Digitalgeräten eine getaktete Taktquelle verwendet werden.

Sie können Pro Tools allerdings auf eine externe Clock-Referenz takten, ohne das System auf eine Positionsreferenz einrasten zu lassen. Beispielsweise können Sie ein beliebiges Audio-Interface der HD-Serie zur Taktung des

Pro Tools-Sample-Takts für ein eingehendes digitales Signal (z.B. S/PDIF oder Wordclock) verwenden, ohne den externen Timecode von Pro Tools zu synchronisieren.

Im folgenden Beispiel verwendet Pro Tools den Timecode als Positionsreferenz und die Clock-Referenz zur Aufrechterhaltung der Synchronisation. Pro Tools läuft über das SYNC I/O oder USD als Slave zu einem Videorekorder und beide Maschinen sind auf dieselbe studioweite Video-referenzquelle getaktet.

Pro Tools als Slave zu einem Videorekorder:

- 1** Wenn Sie die Wiedergabe des Videobands starten, wird der Timecode (LTC oder VITC) abgelesen und auf das SYNC I/O oder USD geroutet.
- 2** Das SYNC I/O (oder USD) liest die Timecode-Position ab und leitet fortlaufend die Positionsdaten durch die serielle SYNC I/O-Verbindung an die Pro Tools-Karte weiter. Das SYNC I/O leitet durch das Audio-Interface der HD-Serie das Master-Loop-Synch-Signal an das Pro Tools|HD-System weiter. Außerdem ist bei einem USD (oder SYNC I/O) auch ein 256x Slave-Clock-Ausgang möglich, wie dies bei Pro Tools|24 MIX- und Pro Tools|24-Systemen erforderlich ist.
- 3** Pro Tools verwendet die zuerst empfangene Timecode-Adresse zum Errechnen der Sample-Position der entsprechenden Session. Obwohl Sie mit Pro Tools jedes beliebige standardisierte Timecode-Format verwenden können, rechnet es intern mit Sample-Positionen.

4 Wenn die Timecode-Adresse einer Sample-Position in der Pro Tools-Session entspricht, wird die Timecode-Adresse in eine Sample-Position umgewandelt und die Wiedergabe von dieser Position aus gestartet. Den Punkt, von dem die Wiedergabe gestartet wird, nennt man *Trigger-Punkt*. Beide Geräte nutzen die Clock-Referenz, um mit derselben Geschwindigkeit zu laufen.

5 Wird das Videoband nun angehalten, zurückgespult und wieder neu gestartet, wiederholt sich der gesamte Vorgang, beruhend auf einem neu berechneten Trigger-Punkt.

Informationen zur Positionsreferenz

Bei Timecode handelt es sich um Positionsinformationen in einem analogen Signal oder in einem digitalen Streaming-Signal, die auf Video- oder Audiomagnetbändern aufgenommen werden können. Timecode kann als Positionsreferenz zur Synchronisation der Wiedergabe und Aufnahme Ihres Pro Tools-Systems mit dem Timecode anderer Geräte, wie analogen Mehrspurbandgeräten oder Videorekordern (VTR), verwendet werden.

SMPTE- und ISO/EBU-Timecode

Die Frage „An welcher Position befinden wir uns?“ bezieht sich auf eine relative Position. Zur Darstellung der Position verwenden viele im professionellen Bereich eingesetzte Audio-, Video- und Multimedia-Geräte und -Programme den SMPTE- (Society of Motion Picture & Television Engineers) Timecode. In Europa wird generell der ISO- (International Standards Organization) Timecode verwendet, der früher als EBU (European Broadcasters Union) bekannt war. Diese Timecode-Formate werden ziemlich genau auf die gleiche Weise elektronisch dargestellt. Allerdings arbeitet der ISO/EBU-

Timecode mit einer festgelegten Frame-Rate von 25 fps (Frames per Second), während der SMPTE-Timecode verschiedene Frame-Raten bereitstellt. Zum leichteren Verständnis wird in diesem Kapitel auf Frame-Raten basierende Zeitinformation immer als „SMPTE-Timecode“ bezeichnet. Dieser Begriff beinhaltet sowohl ISO/EBU- als auch SMPTE-Timecode.

SMPTE-Timecode – Aufzeichnungsmöglichkeiten

Es gibt zwei Grundtechniken zur Aufzeichnung von SMPTE-Timecode auf Magnetband: LTC (Linear Time Code) und VITC (Vertical Interval Time Code). LTC wird auf einem Audiokanal oder auf einer gesonderten Spur für Timecode des Audio- oder Videogeräts aufgezeichnet bzw. generiert. VITC wird als Bestandteil des Videosignals in der „Austastlücke“ jedes einzelnen Videobildes untergebracht. Da VITC auf Audio-Tracks nicht aufgezeichnet werden kann, hat das Format bei der Arbeit mit Audiotape-Rekordern keinen Nutzen. Es bietet aber leistungsfähige Funktionen für die professionelle Postproduktion von Video.

Es gibt weiterhin den MIDI Time Code (MTC), der nicht im SMPTE-Format gespeichert ist und den einige Geräte zur Übermittlung von Sync-Informationen nutzen.

Einheiten des SMPTE-Timecode

Timecode gibt Positionen in Form von Stunden, Minuten, Sekunden, Frames und Subframes (1/100stel eines Frames) wieder. Das Frame wird als Einheit zur Zeitmessung verwendet, da der SMPTE-Timecode ursprünglich aus Film- und Videoanwendungen stammt (siehe auch „Frame-Anzahl und Frame-Rate“ auf Seite 598.) Je nach SMPTE-Frame-Rate entspricht ein Frame einem 24stel, 25stel, 29,97stel oder 30stel einer Sekunde. Wenn beispielsweise die Timecode-

Anzeige eines Videobandes „01:12:27:15“ zeigt, befindet sich das Band bei einer Stunde, zwölf Minuten, siebenundzwanzig Sekunden und fünfzehn Frames. Diese Anzeige gibt aber keinen Aufschluss über die Frame-Rate.

Weil SMPTE eine absolute Zeitreferenz in Form des Timecodes auf dem Band speichert, kann jede Bandposition von Geräten, die Timecode verarbeiten können, präzise angefahren werden. Wenn der Timecode einmal auf das Band aufgezeichnet bzw. das Band *vorkodiert* wurde, kann er als Positionsreferenz genutzt werden, und Pro Tools kann so die Wiedergabe eines Ereignisses mit einer bestimmten Bandposition verknüpfen. Mit Hilfe der Timecode-Synchronisation kann beispielsweise der Soundeffekt eines Pistolenschusses genau in dem Augenblick wiedergegeben werden, in dem das Mündungsfeuer auf dem Bildschirm zu sehen ist.

Frame-Anzahl und Frame-Rate

Zwischen der Frame-Anzahl und der Frame-Rate besteht ein wichtiger Unterschied.

Als *Frame-Anzahl* wird die Anzahl von Frames bezeichnet, die der Timecode während einer Sekunde zählt. Im Folgenden sehen Sie einige Standardwerte für Frame-Anzahlen:

Frame-Anzahlen pro Frame-Rate

fps	Frame-Anzahl
24	Frames 0–23
25	Frames 0-24
30	Frames 0-29

Als „Frame-Rate“ wird die Geschwindigkeit bezeichnet, mit der der Timecode die Frames durchläuft. Ein Timecode von beispielsweise 29,97 bedeutet, dass als Frame-Anzahl 30 Frames verwendet werden, aber jeder Frame mit einer Geschwindigkeit von 29,97 Frames pro Sekunde gezählt wird.

LTC (Linear Time Code)

LTC ist ein Timecode-Format, das in Form eines analogen Audiosignals aufgenommen und wiedergegeben oder generiert wird. LTC wird von vielen Audiotape- und Videotape-Rekordern unterstützt.

LTC bei verschiedenen Laufgeschwindigkeiten

LTC kann bei hohen Spulgeschwindigkeiten gelesen werden, so dass der Timecode-Leser eines Geräts selbst dann mit den Synchronizern kommunizieren kann, wenn die Rücklauf- und Vorlaufgeschwindigkeit das 50fache der Wiedergabegeschwindigkeit überschreitet (sofern der Tape-Rekorder den Timecode bei dieser Geschwindigkeit wiedergeben kann). Das Lesen von LTC ist hingegen bei sehr niedrigen Spulgeschwindigkeiten (etwa beim langsamen Bildsuchlauf) oder wenn das Gerät auf Pause gestellt ist, nicht möglich. Um die SMPTE-Zeitcodeadressen des LTC erfassen zu können, muss der Videotape-Rekorder das Band mit mindestens mit 1/10tel der normalen Wiedergabegeschwindigkeit transportieren.

VITC (Vertical Interval Time Code)

VITC ist ein Timecode-Format, das als nicht sichtbarer Bestandteil eines Videosignals aufgenommen und wiedergegeben wird. VITC ist beim professionellen Videoschnitt und bei der Bildnachvertonung üblich. Weil VITC ein Bestandteil der einzelnen Videobilder ist, muss er gleichzeitig mit dem Videosignal aufgenommen werden; er kann nicht wie LTC nachträglich hinzugeführt werden. Da VITC nicht auf Audio-Tracks geschrieben werden kann, wird er nicht zur Synchronisation von Audio-Rekordern untereinander verwendet. Dagegen ist LTC in diesem Bereich weit verbreitet.

VITC bei verschiedenen Laufgeschwindigkeiten

Das VITC-Format kann auch bei langsamen Bandgeschwindigkeiten oder bei angehaltenem Rekorder gelesen werden. In diesen Fällen ist VITC daher nützlicher als LTC, da Pro Tools den aktuellen SMPTE-Timecode vom Rekorder ablesen kann. Wenn Sie allerdings in Ihrem Studio zusätzliche externe Transport-Synchronizer verwenden, sollten Sie beachten, dass die meisten Synchronizer VITC bei Bandgeschwindigkeiten von mehr als dem 10fachen der normalen Wiedergabegeschwindigkeit nicht lesen können. Auf Slave geschaltete Geräte können dann die Synchronisation während des Vor- und Zurückspulens nicht aufrechterhalten.

Automatische Umschaltung zwischen LTC/VITC

Um die Vorteile beider Formate nutzen zu können, unterstützen viele Synchronizer und andere Geräte die von der Laufgeschwindigkeit abhängige automatische Umschaltung zwischen LTC und VITC (sowohl SYNC I/O als

auch USD unterstützen diese Funktion). So wird beispielsweise VITC verwendet, wenn der Videorekorder auf Pause geschaltet ist oder sehr langsam läuft. Beim schnellen Vorspulen schaltet sich der Synchronizer dann automatisch auf LTC.

Bi-Phase/Tach

Dieser elektronische Impulsstrom findet Verwendung in MAZ-Maschinen, Filmschneidestationen und Filmprojektoren. Bei Verwendung eines SYNC I/O können Sie dieses Format zum Synchronisieren in Pro Tools einsetzen. Im Gegensatz zum Timecode enthält Bi-Phase/Tach keine absoluten Positionsinformationen. Stattdessen werden Informationen zur Geschwindigkeit (basierend auf der Impulsfrequenz) und zur Richtung übermittelt und somit die relative Position angegeben. Da das SYNC I/O sowohl die Geschwindigkeit als auch die Richtung des Impulsstromes „zählen“ kann, ist es möglich, mit Hilfe einer Bi-Phase/Tach-Quelle die Positionsinformation von einem „Start-Adresspunkt“ aus abzuleiten. Der Unterschied zwischen den Formaten Bi-Phase und Tach ist, dass Bi-Phase Frequenz und Richtung als 90°-Phasenverschiebung, ein als Phasenquadratur bezeichnetes Format, in ein Signalkodiert. Tach hingegen kodiert Frequenz und Richtung in getrennte Signale. Weitere Informationen zu Bi-Phase/Tach finden Sie im *SYNC I/O Handbuch*.

SMPTE-Frame-Formate

Es gibt sechs verschiedene Formate für SMPTE-Timecode. Pro Tools kann mit einem kompatiblen Synchronizer auf jedes dieser Formate synchronisiert werden. Im Folgenden sind unterstützte SMPTE-Frame-Raten aufgeführt:



Wenn Sie mit NTSC-Video (dem Standard in Nordamerika) arbeiten, müssen Sie grundsätzlich den NTSC-Farbvideostandard verwenden: wahlweise 29,97 fps Non-Drop oder 29,97 fps Drop-Frame. Wenn Sie mit PAL arbeiten, beträgt die Frame-Rate 25 fps.

30 fps-Frame-Format

Dieses SMPTE-Format ist ursprünglich für Schwarzweißvideo entwickelt worden und wird heute für reine Audioanwendungen verwendet. Es wird oft als 30 Non-Drop Frame-Format bezeichnet.

30 fps Drop-Frame-Format

Dieses Format wird zum Korrigieren von nicht ordnungsgemäß konfigurierten Übertragungen verwendet. Normalerweise sollte dieses Format nicht verwendet werden.

29,97 Non-Drop-Frame-Format

Dieses Format wird für NTSC-Farbvideo verwendet. Es verwendet eine Frame-Rate von 29,97 fps.

29,97 Drop-Frame-Format

NTSC-Farbvideo hat eine reale Frame-Rate von 29,97 fps, so dass 108.000 Frames, die eigentlich eine Laufzeit von einer Stunde haben, bei der Wiedergabe im 29,97 fps Non-Drop-Format etwas mehr als eine Stunde Echtzeit in Anspruch

nehmen. Dadurch wird die Berechnung der tatsächlichen Länge einer Sendung mit 29,97 Non-Drop-Timecode erschwert. Eine Sendung, die bei 29,97 Non-Drop genau mit einer Stunde vermerkt ist (z.B. von der Timecode-Position 1:00:00:00 bis 2:00:00:00), dauert in Echtzeit 60 Minuten, 3 Sekunden und 18 Frames.

Um den Sendern die Arbeit mit dem 29,97 Timecode zu erleichtern, hat das SMPTE-Komitee das Timecode-Format 29,97 Drop Frame entwickelt. Dieser Timecode läuft mit derselben Geschwindigkeit wie der 29,97 Non-Drop-Timecode, die niedrigere Geschwindigkeit im Vergleich mit dem 30 fps Format wird aber durch „Auslassen“ (Dropping) von zwei Frames zu Beginn jeder Minute, mit Ausnahme der zehnten Minute, ausgeglichen. Deswegen gibt es die Timecode-Position 1:01:00:00 im Drop Frame-Timecode nicht: Sie wird einfach übersprungen.



Beachten Sie, dass auch wenn im Drop-Frame-Format Timecode-Positionen übersprungen werden, die Einzelbilder des Videomaterials nicht wirklich verloren gehen.

Am Ende einer Sendung, die sich über eine Stunde im Drop Frame-Timecode erstreckt (beispielsweise von 1:00:00:00 bis 2:00:00:00), ist auch genau eine Stunde in Echtzeit vergangen.

Obwohl sich das alles kompliziert anhört, erlaubt der Drop Frame-Timecode den Sendern, sich bei der Berechnung der Länge von Sendungen zwecks einer genauen Programmplanung auf die Timecode-Werte verlassen zu können.

25 fps-Frame-Format

Dieses Format wird für den europäischen Videostandard PAL (Frame-Rate von 25 fps) eingesetzt. Es wird auch als EBU (European Broadcast Union) bezeichnet, weil es von Sendeanstalten in fast ganz Europa verwendet wird.

24 fps Frame-Format

Dieses Format wird ausschließlich für Kinofilme verwendet. Kinofilme werden gewöhnlich im 24 fps-Format gedreht und projiziert, deshalb ist dieses SMPTE-Format zu verwenden, wenn ein Timecode-Frame einem Filmbild entsprechen soll.

Arbeiten mit Filmmaterial

Wenn Sie Pro Tools zur Postproduktion verwenden, arbeiten Sie in der Regel mit Videomaterial. Es kann aber sein, dass es sich bei dem zu bearbeitenden Video um eine Kopie eines Films handelt.

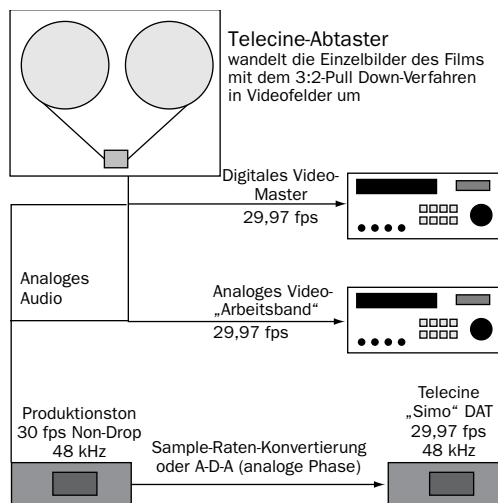
Filmmaterial und Ton werden getrennt konvertiert, bevor sie auf das Videoband übertragen werden und die Audiopostproduktion erreichen. Der Film wird im Telecine-Verfahren mit der so genannten „3:2 Pull Down“-Abtastmethode auf Video übertragen. Auch das Pull Down von Audio kann während der Übertragung erfolgen, da Sie sonst mit nicht angeglichenem Audiomaterial arbeiten müssten.

Während des Telecine-Verfahrens wird normalerweise neben der Arbeitskopie im Betacam-Format oder auf analogem Ω -Zoll-Videoband auch ein digitales Master-Videoband für die Bildbearbeitung erstellt, das vom Cutter verwendet wird. Gleichzeitig kann ein neues Master-Audioband erstellt werden, indem der

Ton um 0,1 % verlangsamt wird („Pull Down“), um den Laufgeschwindigkeitsunterschied von Filmmaterial und NTSC-Video auszugleichen. (Siehe Abbildung 40 auf Seite 603.)

Führungs-Tracks und Angleichen („Conforming“)

Der Audio-Track (Führungs-Track oder Guide Track) der beim Videoschnitt erstellt wurde, ist eine Rohfassung und muss vom Toningenieur verbessert und verfeinert werden. Aus diesem Grund muss der Toningenieur die Originalklangelemente in einem weiteren Arbeitsschritt, dem sogenannten *Conforming*, neu zusammenstellen.

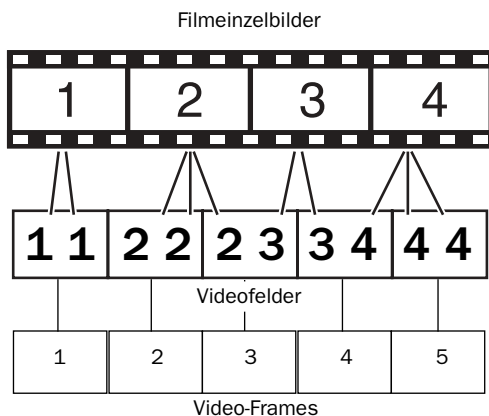


Telecine-Phase in der Video-Postproduktion

3:2 Pull Down-Verfahren

Ein Filmclip mit einer Länge von 1.000 Sekunden enthält 24.000 Einzelbilder (Frames). Wenn Sie diesen Film auf ein NTSC-Farbvideo derselben Länge überspielen möchten, müssen die 24.000 Filmeinzelbilder in 29.970,02997 Videoeinzelbilder „eingepasst“ werden.

Mit dem NTSC-Schwarzweißvideo-Standard (30 fps) anstatt 29,97 fps wäre die Konvertierung der Filmeinzelbilder in Videoeinzelbilder wesentlich einfacher. Es müssten nicht mehr Bruchteile von Einzelbildern, sondern 24.000 Filmeinzelbilder in 30.000 Videoeinzelbilder (60.000 Videofelder) eingepasst werden. Im Telecine-Verfahren (für NTSC Farbvideo) wird jedes ungerade Filmeinzelbild in zwei Videofelder und jedes gerade Filmeinzelbild in drei Videofelder kopiert. Deshalb wird dieses Verfahren auch 3:2 Pull Down-Verfahren genannt. Die Laufgeschwindigkeit des Films wird auf 23,976 fps verlangsamt (Englisch: pulled down), um das im Vergleich zum NTSC-Schwarzweißvideo langsamere NTSC-Farbvideo einzupassen (29,97 fps im Vergleich zu 30 fps).



Übertragung der Einzelbilder eines Films in Videofelder und Frames mit dem Telecine-Verfahren

Unterschied zwischen Filmgeschwindigkeit und NTSC-Videogeschwindigkeit

Beim Spotting von Audiomaterial auf Videomaterial, das von Film auf NTSC-Video übertragen wurde, sind zwei wichtige Faktoren zu beachten: Filmgeschwindigkeit und Videogeschwindigkeit.

Filmgeschwindigkeit: Wenn von Filmgeschwindigkeit die Rede ist, bezieht sich das auf das Audiomaterial, das synchron zum Filmmaterial aufgenommen und wiedergegeben wird. Dieses Audiomaterial wird meist mittels Nagra®-Rekorder oder transportablem DAT-Rekorder im 30 Non-Drop Format auf die Produktionsspulen aufgenommen. Film muss bei der Übertragung in das 29,97 NTSC-Format um 0,1 % verlangsamt werden („Pull Down“). Bei der Übertragung in das PAL-Format muss Film hingegen um 4,16667 % beschleunigt werden („Pull Up“).

Videogeschwindigkeit: Die Videogeschwindigkeit bezieht sich auf Audiomaterial, das im NTSC-Farbstandard mit 29,97 fps wiedergegeben wird. Die Videogeschwindigkeit ist um 0,1 % langsamer als die Filmgeschwindigkeit. Daher läuft mit Filmgeschwindigkeit wiedergegebenes Audiomaterial nicht mit dem Video synchron.

Beachten Sie in Abbildung 40 Folgendes:

- Der senkrechte Pfeil links in der Abbildung („Schneller“/„Langsamer“) stellt die Programmgeschwindigkeit oder -rate dar.
- Bei Telecine handelt es sich um eine Frame-Anzahl-Konvertierung (z.B. 24 in 30).
- Die Wiedergabegeschwindigkeit ist eine Frame-Raten-Konvertierung (z.B. 30 in 29,97).

Die folgende Tabelle zeigt die Anwendungen für die Frame-Raten und -Anzahlen von Abbildung 40.

Frame-Raten und zugehörige Anwendungen

Frame-Rate	Anwendungen
25 fps	PAL
24 fps	Film und 24P HD
23,976 fps	24P Pull Down für NTSC-Standard
30 fps	Musikproduktionen mit 30 Frames und Filmaufnahmen 30 Frames
29,97 fps	NTSC-Videostandard

Frame-Raten und relative Wiedergabegeschwindigkeiten

Das folgende Diagramm zeigt die relativen Wiedergabegeschwindigkeiten von SMPTE-Formaten.

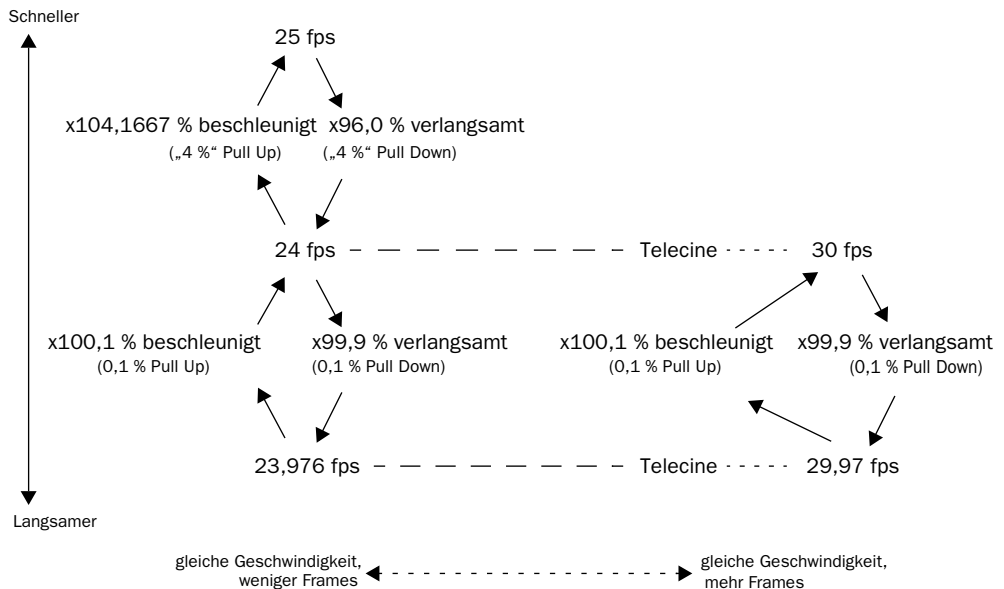


Abbildung 40. Frame-Raten, Telecine-Übertragungen und relative Wiedergabegeschwindigkeiten

Pull Up und Pull Down

Die Begriffe *Pull Up* und *Pull Down* bezeichnen die gezielte Neukalibrierung der Zeitreferenz für die Audio-Sample-Rate (Geschwindigkeit oder Tonhöhe), um Geschwindigkeitsunterschiede auszugleichen. Pro Tools kann zum „Pull Down“ (Verlangsamen) und „Pull Up“ (Beschleunigen) der Audio- oder Videowiedergabegeschwindigkeiten verwendet werden. Pro Tools ab Version 5.3.1 unterstützt Pull-Raten mit so genannten „4 %-Faktoren“ (4,0 % bei Pull Down oder 4,167 % bei Pull Up) für die Audio- und Videowiedergabe. Dies unterstützt die Konvertierungsanforderungen für PAL-, Film- und NTSC-Formate.

Durch Pull Down kann Filmmaterial mit Videogeschwindigkeit (um 0,1 % langsamer) wiedergegeben werden. Durch Pull Up kann auf Videogeschwindigkeit basierendes Material mit Filmgeschwindigkeit (um 0,1 % schneller) wiedergegeben werden.

Um den Pull Up- oder Pull Down-Modus in Pro Tools verwenden zu können, benötigen Sie entweder ein SYNC I/O, USD oder einen Synchronizer von einem anderen Hersteller.

Verwendungsmöglichkeiten für Pull Up oder Pull Down

Es gibt viele Möglichkeiten, Audiomaterial zur Postproduktion in Pro Tools zu übertragen. Vergleichen Sie das Originalaudiomaterial und das gewünschte Zielformat sorgfältig. Es kann sein, dass das Audiomaterial bereits über Pull Down verlangsamt wurde. In anderen Fällen muss das Audiomaterial nur vorübergehend mit Pull Down verlangsamt werden. Es ist aber auch möglich, einen Pull Down für Ihre Audioquelle, z.B. ein DAT-Gerät, durchzuführen, um danach eine D-A-D-Wandlung (digital-analog-digital) vorzunehmen oder die beim Digidesign 192 I/O

verfügbare Sample Rate Conversion-Option zu verwenden, um das Audiomaterial mit der richtigen Sample-Rate in Pro Tools zu übertragen. Oder Sie können bei der Übertragung von Audiomaterial Pull Up oder Pull Down direkt mit Pro Tools durchführen.

Da Pull-Faktoren umfangreiche Auswirkungen haben können, sollten Sie sich mit den anderen Projektbeteiligten absprechen und herausfinden, in welchem Zusammenhang Ihre Aufgabe mit dem übrigen Projektaufgaben steht.

Weitere Informationen zum Pull Up/Down-Arbeitsablauf finden Sie im Online-Dokument *FilmSync.pdf*, das mit der Dokumentation zu Pro Tools installiert wurde.

Zielmedium für Audio: Film

Wenn Ihr Zielmedium Film ist, das Audiomaterial in Filmgeschwindigkeit vorliegt, und Sie dieses Audiomaterial mit Pro Tools editieren, mischen und anschließend auf ein mit Filmgeschwindigkeit arbeitendes Speichermedium (z.B. Magnetfilm- oder Timecode-DAT) überspielen möchten, kann das Audiomaterial vorübergehend durch Pull Down in Pro Tools für die Bearbeitung im NTSC Video-Format vorbereitet werden. Wenn Sie mit Ihrer Arbeit fertig sind, stellen Sie einfach die ursprüngliche Geschwindigkeit des Audiomaterials wieder her, indem Sie Pull Down deaktivieren.

Ein Beispiel: Audiomaterial, das von einem transportablen Audio-Rekorder mit Filmgeschwindigkeit (30 fps) aufgenommen wurde, wird mit einer Sample-Rate von 44,1 oder 48 kHz in Ihr Pro Tools System übertragen. Da Sie wissen, dass Film eine höhere Laufgeschwindigkeit als Video hat, wählen Sie 30 fps

im Session Setup-Fenster in Pro Tools und nehmen das Audiomaterial im Online-Betrieb auf, wobei der Timecode des transportablen Audio-Rekorders als Referenz dient.

Nachdem die Audioaufnahme beendet ist und Pro Tools sich auf den Timecode einer Video-Arbeitskopie (mit Videogeschwindigkeit) eingelockt hat, aktivieren Sie Pull Down. Wenn Sie ein Digidesign SYNC I/O verwenden, aktivieren Sie im Session Setup-Fenster die Pull Down-Option. Wenn Sie keinen Synchronizer von Digidesign verwenden, aktivieren Sie Pull Down zuerst an der Vorderseite Ihres Synchronizers, und dann im Session Setup-Fenster von Pro Tools. Zu diesem Zeitpunkt sollten Sie sich vergewissern, ob das Video, mit dem Sie arbeiten, im 29,97 Drop-Frame- oder Non-Drop-Frame-Timecode formatiert ist. Im Pull Down-Modus können Sie mit dem Referenzvideo arbeiten: alles läuft synchron und in der richtigen Geschwindigkeit (vorausgesetzt, dass Ihr System vollständig getaktet ist).

Wenn Sie das fertige Projekt auf ein mit Filmgeschwindigkeit arbeitendes Audiogerät überspielen möchten, deaktivieren Sie Pull Down sowohl im Session Setup-Fenster als auch an der Vorderseite des Synchronizers, sofern es sich nicht um ein SYNC I/O handelt. Setzen Sie dann in der Pro Tools-Session die Timecode-Frame-Rate zurück auf 30 fps. Sobald Pull Down deaktiviert ist, wird das Audiomaterial in Pro Tools absolut synchron zum geschnittenen Film wiedergegeben.

Sie können auch einen Pull Down für das Audioeingabegerät durchführen, während Sie das Audiomaterial in Pro Tools aufnehmen, und anschließend mit dem 29,97 fps-Format ohne Pull Down in Pro Tools arbeiten, und dann in das 30 Non-Drop-Format wechseln und in der

Schlussphase Pull Up aktivieren. Zudem müssen Sie die Sample-Rate des Audiomaterials entweder digital oder mit Hilfe einer D-A-D-Wandlung konvertieren.

Nur die Digital I/O-Eingänge der Karte (192 I/O) unterstützen die Sample-Raten-Konvertierung in Echtzeit.



Sie müssen zusätzlich die Audio Rate Pull Up/Down-Option im Session Setup-Fenster aktivieren.

Zielmedium für Audio: Video

Sie müssen die vorher beschriebene Arbeitsweise abändern, wenn Sie mit von Film übertragenem Video arbeiten, Ihre Audioquelle mit Filmgeschwindigkeit läuft, Ihr Zielmedium NTSC-Video (oder NTSC-TV) ist und Sie Ihren Kunden eine digitale Übertragung anbieten möchten. Wenn Sie mit Pull Down arbeiten, sollten Sie beachten, dass Ihre effektive Sample-Rate 44,056 kHz (bei einer 44,1 kHz-Audioaufnahme) oder 47,952 kHz (bei einer 48 kHz-Audioaufnahme) beträgt.

Pull Down der Audioquelle

Einige DAT-Geräte für den professionellen Einsatz erlauben die Reduzierung der Sample-Rate mit Pull Down auf 44,056 kHz (und 47,952 kHz). In diesem Fall können Sie das Audiomaterial mittels einer D-A-D-Wandlung (digital-analog-digital) oder der beim Digidesign 192 I/O verfügbaren Sample Rate Conversion-Option in Pro Tools aufnehmen. Das Audiomaterial hat dann für den Rest des Projekts die richtige Laufgeschwindigkeit. Da das Zielmedium Video ist, sind keine Pull Up- oder Pull Down-Vorgänge mehr notwendig.

Pull Up von Pro Tools während der Aufnahme

Wenn es nicht möglich ist, die Audioquelle per Pull Down zu verlangsamen, können Sie den gleichen Effekt erzielen, indem Sie Pull Up in Pro Tools ausführen. Dazu müssen Sie das SMPTE-Format auf 30 fps setzen, bevor Sie den Produktionston in Pro Tools aufzeichnen. Wählen Sie zunächst im Session Setup-Fenster 30 fps als Frame-Rate aus. Wählen Sie eine der Audio Rate Pull Up-Optionen im Session Setup-Fenster (und an Ihrem Synchronizer, wenn Sie kein SYNC I/O verwenden), bevor Sie den Produktionston aufnehmen. Pro Tools ist für die Wiedergabe und Aufnahme auf 44,144 oder 48,048 kHz geschaltet, während der Produktionston mit 44,1 oder 48 kHz wiedergegeben wird. Nach der Aufnahme aller Produktionsaudiodaten in Pro Tools setzen Sie im Session Setup-Fenster und im Hardware-Synchronizer (alle Synchronizer außer SYNC I/O) den Wert für die Audio Rate Pull-Option auf Null. Nach der Deaktivierung von Pull Up werden die aufgenommenen Audiodaten mit einer um 0,1 % geringeren Geschwindigkeit wiedergegeben und mit den Videodaten synchronisiert, wobei eine effektive Wiedergabe-Sample-Rate von 44,1 oder 48 kHz erreicht wird. Beachten Sie, dass sich diese Arbeitsschritte auf das Zielmedium Video beziehen. Um das Audiomaterial wieder mit Filmgeschwindigkeit abzuspielen, müssen Sie Pro Tools im Pull Up-Modus betreiben, und das Material auf ein Gerät aufnehmen, das sich nicht in diesem Modus befindet.

Anmerkung zur Sample-Raten-Konvertierung

Die Durchführung einer Sample-Raten-Konvertierung entweder digital oder durch Übertragung des Audiomaterials über einen D-A-D-Wandler wird meist zu irgendeinem Punkt notwendig.

Nur wenn Sie Audiomaterial in Filmgeschwindigkeit verwenden und Ihr Zielmedium Film ist, brauchen Sie die Sample-Rate nicht zu konvertieren. In diesem Fall können Sie Pro Tools in den Pull Down-Modus versetzen, während Sie mit dem Videomaterial arbeiten, und dann Pull Down wieder deaktivieren, um das Audiomaterial erneut in Filmgeschwindigkeit wiederzugeben.

Gebrauch des Digitaleingangs

Wenn Sie mit Pull Up oder Pull Down arbeiten, sollten Sie Pro Tools nicht mit den digitalen Eingängen takten, die als Audioquellen für Pro Tools dienen. Dadurch würde das SYNC I/O als Clock-Referenz außer Kraft gesetzt. Alle Geräte, die digitale Audiosignale für Pro Tools bereitstellen, sollten extern synchronisiert werden.

Auf der Rückseite des 192 I/O und des 96 I/O stehen in der rechten Hälfte nicht entfernbare Anschlüsse zur Verfügung, die fest an das Chassis montiert und mit [Encl] gekennzeichnet sind. Diese Anschlüsse können nicht zur Sample-Raten-Konvertierung verwendet werden. Nur die Eingänge der Digital I/O-Karte des 192 I/O unterstützen die Sample-Raten-Konvertierung in Echtzeit.



Sie müssen zusätzlich die Audio Rate Pull Up/Down-Option im Session Setup-Fenster aktivieren.

Kapitel 35: Timecode-Synchronisation

Bei der Synchronisation gibt ein System Timecode aus, während ein anderes Gerät diesem folgt. Alle Geräte können dann synchron abgespielt werden. Pro Tools nutzt für die Synchronisation SMPTE- oder MIDI-Timecode. Eine Erläuterung der verschiedenen SMPTE-Formate und anderer Begriffe im Zusammenhang mit Timecode finden Sie in Kapitel 34, „Grundbegriffe der Synchronisation“.

Pro Tools-Optionen für die Synchronisation

Sie haben verschiedene Möglichkeiten für die Synchronisation von Pro Tools mit einer externen Quelle sowie für die Verwendung von Pro Tools als Master-Gerät. Es sind nicht alle Optionen auf allen Pro Tools-Systemen verfügbar (dies wird jeweils vermerkt).

Nur SMPTE Trigger

Diese Lösung hilft bei kurzen Projekten, wenn die Geschwindigkeiten beider Systeme nahezu gleich sind. Aber auch die besten Systeme laufen selten länger als ein paar Minuten synchron. (SMPTE Trigger ist die einzig verfügbare Synchronisationsoption in Pro Tools LE.)

SMPTE Trigger mit Digidesign SYNC I/O

(nur TDM-Systeme)

Hierbei wird das SYNC I/O oder USD und die im Studio verwendete Videoreferenz bzw. Wordclock zur Steuerung der Wiedergabe- und Aufnahmegeschwindigkeit in Pro Tools eingesetzt. Eine präzise Synchronisation kann auf Dauer erreicht werden, wenn alle Bandlaufwerke eines Systems auf eine gemeinsame Synchronisationsquelle getaktet sind.

SMPTE Trigger mit einem als Slave zum Timecode betriebenen externen Peripheriegerät

(nur TDM-Systeme)

SMPTE Trigger kann mit dem als Option erhältlichen SYNC I/O oder ähnlichen Geräten verwendet werden, um die Aufnahme- und Wiedergabegeschwindigkeit in Pro Tools beim Slave-Betrieb zu LTC zu steuern. Weil der Takt Unregelmäßigkeiten im eingehenden Timecode angepasst, ermöglicht diese Methode eine präzise Synchronisation über längere Zeit. Das SYNC I/O und USD unterstützen auch die Positionsreferenzen VITC und Bi-phase/Tach.

SMPTE-Taktung mit dem SYNC I/O (nur TDM-Systeme)

Sie können ein als Option erhältliches SYNC I/O, USD oder ein vergleichbares Gerät eines anderen Herstellers verwenden, um die Aufnahme- und Wiedergabegeschwindigkeiten in Pro Tools mit einer der folgenden externen Taktquellen zu takten, während sich Pro Tools im Slave-Betrieb zum Timecode befindet:

- LTC
- Videoquelle
- Studioweite Videoreferenz
- VITC
- 1x Wordclock
- AES/EBU „Null“-Taktung
- Pilotton
- Bi-Phase

Damit kann eine sehr genaue Synchronisation über lange Zeiträume hinweg erzielt werden, da alle (Band-) Laufwerke des Systems über die gleiche Synchronisationsquelle getaktet sind bzw. sich im Slave-Betrieb zum Timecode auch eventuellen Unregelmäßigkeiten im eingehenden Timecode anpassen.

Weitere Synchronisationsoptionen mit dem SYNC I/O

Wenn Sie ihrem Pro Tools TDM-System das SYNC I/O hinzufügen, können Sie Pro Tools als Master-Gerät für die Synchronisation einrichten. Alle weiteren Geräte werden dann als Slave zu Pro Tools betrieben.

Sie können Pro Tools mit dem SYNC I/O zur Generierung von LTC, MIDI-Timecode oder MMC-Befehlen verwenden. Wenn das SYNC I/O einen eingehenden SMPTE-Timecode liest,

gibt er ihn über den LTC- oder MTC-Ausgangsanschluss wieder aus. Das Signal kann so an andere Slave-Geräte weitergegeben werden.

MachineControl™

Das SYNC I/O unterstützt auch Digidesign MachineControl-Software, die viele spezifische Funktionen für Synchronisationsaufgaben bei der Postproduktion bietet, z.B. ferngesteuerte Scharfschaltung von Tracks (Remote Track Arming), Videorekorder-Emulation, seriellen Timecode und andere Funktionen. (Weitere Informationen erhalten Sie im *MachineControl-Handbuch* oder von Ihrem Digidesign-Händler.)



Anleitungen zum Anschließen eines externen Synchronizers an Ihr Pro Tools-System entnehmen Sie bitte dem Handbuch „Erste Schritte“. Weitere Informationen zum SYNC I/O finden Sie in der Dokumentation zum SYNC I/O.

Session Setup-Fenster

Im Session Setup-Fenster können Sie verschiedene Parameter für den Timecode konfigurieren. Dieses Fenster enthält auch eigens für die Anzeige bestimmte Bereiche für Sample-Rate, Dateiformat und Bittiefe der Session.

Abbildung 41 auf Seite 609 zeigt das Session Setup-Fenster in Pro Tools ab Version 6.

Session Setup-Fenster

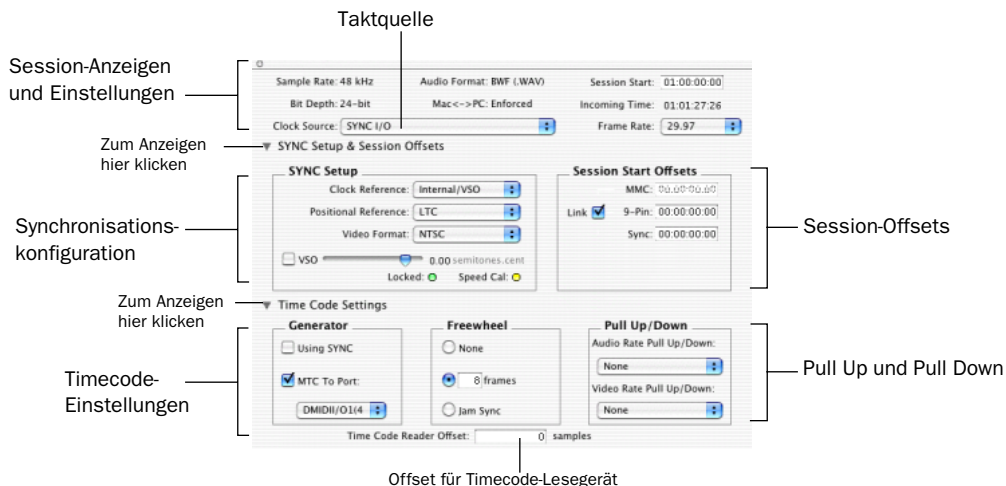


Abbildung 41. Session Setup-Fenster

Die Anzeigen und Bedienelemente sind in drei Anzeigebereiche unterteilt. Sie werden immer oben im Session Setup-Fenster angezeigt. Der Bereich für die Synchronisation und die Session-Offsets und der Bereich mit den Timecode-Einstellungen kann mit Hilfe der Symbole zum Erweitern oder Reduzieren ein- oder ausgeblendet werden.

So werden Einstellungen für SYNC I/O Setup und Session Start angezeigt:

- Klicken Sie auf das Symbol zum Erweitern bzw. Reduzieren der Anzeige neben SYNC Setup & Session Offsets.

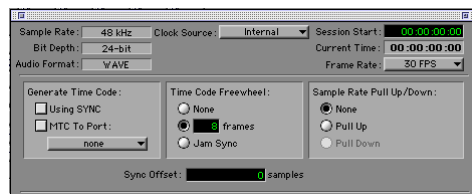
Mit den Bedienelementen in diesem Bereich können Sie die Parameter von Digidesign SYNC I/O oder USD konfigurieren. Es stehen Einstellungen wie Clock-Referenz (Clock Reference), Positionsreferenz (Positional Reference), Video-Format (Video Format) und Variable Speed Override (VSO) zur Auswahl.

So werden Timecode-Einstellungen angezeigt:

- Klicken Sie auf das Symbol zum Erweitern bzw. Reduzieren neben Time Code Settings.

Die Bedienelemente in diesem Bereich bieten Optionen zur Timecode-Erzeugung und zur Überbrückung („Freewheel“) sowie separate Pull Up- und Pull Down-Selectors für Audio- und Videoraten.

Im Folgenden sehen Sie das Session Setup-Fenster von früheren Pro Tools-Versionen.



Session Setup-Fenster

Session-Anzeigen und Einstellungen

Sample Rate

Zeigt die Sample-Rate der aktuellen Session an.

Bit Depth

Zeigt die Bittiefe der aktuellen Session an.

Audio Format

Zeigt das Dateiformat der in der Session aufgenommenen Dateien an.

Clock Source

Konfiguriert die Taktquelle des Systems. Diese Option ist nur in Pro Tools 6 verfügbar. Bei Verwendung einer früheren Version von Pro Tools erhalten Sie weitere Informationen unter „Pro Tools|24 MIX und Pro Tools|24 Sync Mode (Taktquelle)“ auf Seite 610.

 Während Sie die Clock Source-Einstellung im Session Setup-Fenster ändern, wird Audio ausgegeben.

Pro Tools|HD Clock Source

Interner Modus: Im internen Modus dient Ihr System als Referenz für die Digidesign-Karte oder den Quarzoszillator eines Peripheriegeräts. Die Wiedergabe erfolgt mit der Sample-Rate der Session.

Änderungen an der Clock Source-Einstellung im Session Setup-Fenster werden im Hardware Setup-Fenster übernommen und umgekehrt. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Hardware Setup-Fenster und Taktquellen bei Pro Tools|HD“ auf Seite 612.

Externe Taktquellen: Je nach dem, mit welchem Audio-Interface der HD-Serie Sie arbeiten, können folgende Optionen für die externe Taktquelle gegeben sein: AES/EBU [Encl.], S/PDIF, Optical [Encl.], AES/EBU 1-8, TDIF, ADAT und Word Clock (optionale Wordclock-Raten stehen bei höheren Frequenzen zur Verfügung). Externe Quellen geben eine bestimmte Sample-Rate (1x) oder eine „Basis“-Rate aus. als Basis-Raten gelten 44,1 kHz für 88,2 und 176,4 kHz sowie 48 kHz für 96 und 192 kHz. Wenn eine externe Quelle ausgewählt ist und kein zulässiges Clock-Signal am External Clock-Eingang gefunden werden kann, wird das I/O wieder zurück in den internen Modus versetzt.

 Sobald im Peripherals-Dialogfeld auf der Synchronization-Registerkarte das SYNC I/O als Synchronizer festgelegt wurde, erzeugt es automatisch ein 1x Wordclock-Signal mit der Sample-Rate der Session. Um die HD-I/Os auf dieses Wordclock-Signal zu takten, müssen Sie auf dem primären 96 I/O bzw. 192 I/O Wordclock als Taktquelle (Clock Source) einstellen.

Weitere Informationen zu externen Taktquellen finden Sie im *HD SYNC Handbuch*.

Pro Tools|24 MIX und Pro Tools|24 Sync Mode (Taktquelle)

In Systemen der MIX-Serie, in Pro Tools|24- und Digi 001-Systemen wird die Clock Source-Option im Session Setup-Fenster als „Sync Mode“ bezeichnet.

Session Start

Hier können Sie für Ihre Session einen SMPTE-Start-Frame angeben. Siehe „Einstellen einer SMPTE-Startzeit für eine Session (Start-Frame)“ auf Seite 615.

Incoming Time (Current Time)

Zeigt den eingehenden Timecode an. In Pro Tools ab Version 6.0 wird dieses Feld als Incoming Time bezeichnet. In früheren Versionen von Pro Tools wird dieses Feld als Current Time bezeichnet.

Session Start

Bestimmt die Position des SMPTE-Start-Frames der Session. Siehe „Einstellen einer SMPTE-Startzeit für eine Session (Start-Frame)“ auf Seite 615.

Frame Rate

Hier können Sie die SMPTE-Frame-Rate der aktuellen Session einstellen.

SYNC Settings

Mit den Bedienelementen im SYNC Settings-Bereich können Sie SYNC I/O-Parameter einstellen, wie z.B. Clock-Referenz, Positionsreferenz, Videoformat und VSO.

In Pro Tools 6 sind diese Bedienelemente im Bereich SYNC Setup zusammengefasst. In früheren Versionen von Pro Tools befinden sich die Synchronisationseinstellungen unten im Session Setup-Fenster.

Clock Reference

Bestimmt die Clock-Referenz in Pro Tools.

Bei Verwendung eines Digidesign SYNC I/O oder USD sind unter Clock Reference alle vom SYNC I/O unterstützten Clock-Referenzen aufgeführt.

Positional Reference

Bestimmt die Timecode-Quelle für die von Pro Tools verwendete Positionsreferenz.

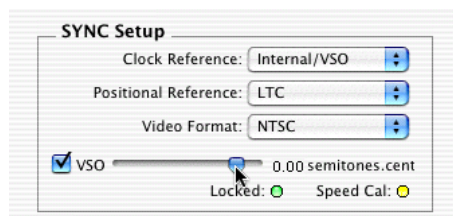
Format

Legt für die Session das NTSC- oder PAL-Format fest.

Variable Speed Override (VSO)

Variable Speed Override (VSO) ist nur mit einem SYNC I/O möglich.

- ♦ Wenn ein SYNC I/O oder USD an ein Pro Tools|HD-System angeschlossen ist, befinden sich die VSO-Bedienelemente im SYNC Settings-Bereich des Session Setup-Fensters.



VSO-Schieberegler

- ♦ Wenn ein SYNC I/O an ein Pro Tools|24 MIX- oder Pro Tools|24-System angeschlossen ist, werden im Session Setup-Fenster zusätzliche Bedienelemente für VSO, Clock Reference und Positional Reference angezeigt (siehe Abbildung 42).

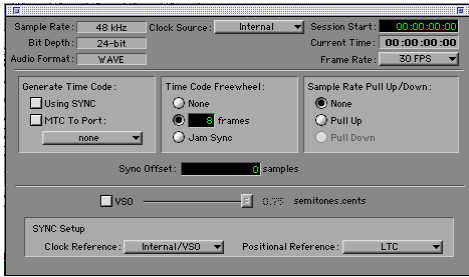


Abbildung 42. Session Setup-Fenster bei angeschlossenem SYNC I/O

Im SYNC I/O Handbuch finden Sie Anweisungen, wie mit VSO die Wiedergabegeschwindigkeit in Pro Tools variiert werden kann.

Hardware Setup-Fenster und Taktquellen bei Pro Tools|HD

Änderungen an der Clock Source-Einstellung im Hardware Setup-Fenster werden im Session Setup-Fenster übernommen und umgekehrt. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Session Setup-Fenster“ auf Seite 608.

Ext. Clock Output

Sie können Pro Tools bei der Synchronisationskonfiguration als Master-Gerät und alle anderen Geräte als Slave betreiben.

Bei Pro Tools|HD-Systemen kann der Clock-Ausgang als 1x Wordclock oder als 256x Slave-Clock für ältere Digidesign-I/Os konfiguriert werden. Weitere Informationen zum Clock-Ausgang und zu älteren I/Os finden Sie im Handbuch *Erste Schritte mit HD*.

So legen Sie Ext. Clock Output fest:

- 1 Wählen Sie in Pro>Tools Setups Hardware Setup.
- 2 Klicken Sie auf das Ext. Clock Output-Popup-Menü und wählen Sie ein entsprechendes Signal aus.
- 3 Klicken Sie auf OK, um das Hardware Setup-Dialogfeld zu schließen, wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben.



Wenn der Legacy Port (nicht der Expansion Port) aktiviert ist, wechselt die Ext. Clock Output-Einstellung automatisch zu Slave 256x. Um die Ext. Clock Output-Einstellung zurückzusetzen, muss für Port Settings wieder Expansion gewählt und Legacy I/O auf No Interface zurückgesetzt werden. (Um das Legacy I/O auf No Interface einzustellen, markieren Sie den Namen in der Peripherals-Liste und klicken im Interface-Popup-Menü auf No Interface.)

Time Code Settings

Im Time Code Settings-Bereich finden Sie Optionen für die Erzeugung (Generator), für Überbrückung (Freewheel) und zu Pull Up/Pull Down.

In Pro Tools 6 befinden sich diese Bedienelemente im Time Code Settings-Bereich des Session Setup-Fensters. Klicken Sie auf das Symbol zum Erweitern bzw. Reduzieren neben Time Code Settings, um die Bedienelemente ein- oder auszublenden.

In früheren Versionen von Pro Tools werden diese Bedienelemente unten im Session Setup-Fenster angezeigt, wenn ein SYNC I/O oder USD als Peripheriegerät für die Synchronisation angegeben ist.

Erzeugung von Timecode

Mit dem Generate-Kontrollkästchen kann in Pro Tools die Erzeugung und Ausgabe von LTC und MTC mit Hilfe des SYNC I/O (direkte Kommunikation über den seriellen Anschluss) oder USD aktiviert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Erzeugen eines Timecodes“ auf Seite 624.

Using Peripheral: Mit dieser Option wird der Timecode über den im Peripherals-Dialogfeld auf der Synchronisation-Registerkarte ausgewählten Gerätetyp ausgegeben.

MTC to Port: Wurde diese Option aktiviert, wird MIDI-Timecode an das MIDI-Gerät ausgegeben, das im Popup-Menü als Zielgerät bestimmt wurde. In Pro Tools 6 basieren die Auswahlmöglichkeiten auf dem AMS-Profil (Audio MIDI Setup). In früheren Versionen von Pro Tools basieren die Auswahlmöglichkeiten auf der aktuellen OMS-Konfiguration.

Freewheel

Durch die Auswahlmöglichkeiten im Freewheel-Bereich können Sie festlegen, wie von Pro Tools die Wiedergabe auch dann fortgesetzt wird („Freewheel“), wenn der Timecode unterbrochen oder beschädigt ist. Verwenden Sie diese Optionen zum Schutz vor Fehlern, die durch Beschädigung des Magnetbands („Drop Outs“) und zeitweilige Unterbrechungen im Signalfluss der Timecodequelle auftreten können.

None: Keine Einstellung für Freewheel.

Frames: Legt eine Anzahl von Frames (1 bis 120 Frames) für das Freewheeling fest. Für die meisten Anwendungen empfiehlt sich die Standardeinstellung von 8 Frames.

Jam Sync: Diese Option ermöglicht Pro Tools die Synchronisation aus dem eingehenden Timecode herauszulesen und die Wiedergabe auch dann fortzusetzen, wenn der Timecode-Empfang vollständig unterbrochen wurde. Das ist dann hilfreich, wenn der Timecode beschädigt ist oder versehentlich vom Quellband gelöscht wurde.

Audio Rate Pull Up/Down

Wenn Pro Tools in Verbindung mit einem SYNC I/O, USD oder einem Synchronizer eines Drittanbieters genutzt wird, der mit der Pull Down- oder Pull Up-Funktion bearbeitete Sample-Raten unterstützt, können Sie die aktuelle Sample-Rate mit „Pull Up“ oder „Pull Down“ bearbeiten.

In Pro Tools ab Version 5.3.1 können Sie Audio- oder Videodaten separat mit einer der Pull-Funktionen bearbeiten; es werden Pull-Faktoren von 4 % (bzw. 4,167 %) unterstützt.

Allgemeine Informationen dazu finden Sie unter „Arbeiten mit Filmmaterial“ auf Seite 601. Weitere Informationen zu Pull-Faktoren in Pro Tools finden Sie unter „Konfigurieren von Pull Up und Pull Down mit SYNC I/O oder USD“ auf Seite 622.

Time Code Reader Offset (Sync Offset)

Pro Tools 6: Time Code Reader Offset

Frühere Versionen: Sync Offset

In diesem Feld können Sie einen „Trigger Offset“, d.h. einen zeitlichen Versatz, für den eingehenden MIDI-Timecode festlegen (zwischen -100.000 und +100.000 Samples). Mit Hilfe dieser Option können Sie einen permanenten Offset festlegen, mit dem Sie exakt die Position einstellen können, an der sich Pro Tools relativ zum eingehenden Timecode

synchronisiert. Beispielsweise wird bei einem Wert von -50 ein Event in Pro Tools -50 Sample vor dem entsprechenden Event im aktuellen MIDI-Timecode wiedergegeben. Benutzen Sie diese Funktion, um die Unterschiede im Timing zwischen den verschiedenen SMPTE-auf-MIDI-Timecode-Wandlern oder von Digital/Analog- bzw. Analog/Digital-Wandlern auszugleichen.

Zusätzliche Offsets mit MachineControl

Bei Verwendung der Option Digidesign MachineControl stehen Ihnen zusätzliche Session Start-Offsets zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie im *MachineControl-Handbuch*.

Verwendung von Voices mit Sync Offset

Bei TDM-Systemen werden bei der Aufzeichnung mit Time Code Reader Offset für jeden Track, der für die Aufnahme scharf geschaltet wurde, zwei Voices benötigt. Wenn in einem Pro Tools MIX-System (das beiden DSP-Geräte Voices zuweist: 1–32 bzw. 33–64) mit Sync Offset auf 32 Tracks gleichzeitig aufgezeichnet werden soll, müssen die Tracks gleichmäßig auf die beiden DSPs aufgeteilt werden (Tracks 1–16 werden z.B. den Voices 1–16 und Tracks 17–32 werden den Voices 33–48 zugewiesen).

Vorbereitungen zum Betrieb mit SMPTE

Bevor sie mit SMPTE arbeiten, müssen Sie zunächst eine geeignete SMPTE-Frame-Rate bestimmen. Pro Tools unterstützt alle standardisierten SMPTE-Frame-Raten. Eine ausführlichere Erklärung diesen SMPTE-Frame-Raten finden Sie unter „SMPTE-Frame-Formate“ auf Seite 600.

Bestimmen der SMPTE-Frame-Rate

Am besten ist es, die SMPTE-Frame-Rate anhand der Beschriftung der Bänder oder durch Absprachen zu bestimmen, doch ist dies manchmal nicht möglich.

Wenn Sie die Frame-Rate eines Bandes nicht kennen, können Sie die Frame-Rate des eingehenden Materials auf den LED-Anzeigen auf der Vorderseite des SYNC I/O und USD ablesen. Diese Geräte können zwar nicht zwischen 29,97 fps und 30 fps unterscheiden, doch sie können feststellen, ob das eingehende Material im Drop-Frame- oder Non-Drop-Frame-Format vorliegt. Bei NTSC-Video beträgt die Frame-Rate meist 29,97 fps Drop oder 29,97 fps Non-Drop.

Konfigurieren von Pro Tools für SMPTE



MachineControl wird nur in TDM-Systemen unterstützt.

Die Systemparameter für die Synchronisation und MachineControl™ werden im Peripherals-Dialogfeld von Pro Tools aktiviert. Bei diesen Parametern handelt es sich um *Systemeinstellungen*, die unabhängig von der aktuellen Session immer gleich sind. Konfigurieren Sie diese Einstellungen vor dem Öffnen einer neuen Session.

Andere Parameter (z.B. Frame-Rate, Start-Frame und Zeitanzeigeformat der Session) können im Session Setup-Fenster konfiguriert werden. Bei diesen Einstellungen handelt es sich um *Session-spezifische* Parameter. Diese Parameter können nur eingestellt werden, wenn eine Session geöffnet ist.

Auswahl eines SMPTE-Formats

So wählen Sie ein SMPTE-Format:

- 1 Wählen Sie in einer Pro Tools-Session Windows > Show Session Setup.
- 2 Wählen Sie mit dem Frame Rate-Selector eine Frame-Rate (im SMPTE-Format).
- 3 Geben Sie (falls nötig) im Time Code Freewheel-Feld die gewünschte Anzahl von Frames ein. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Freewheel“ auf Seite 613.

Einstellen einer SMPTE-Startzeit für eine Session (Start-Frame)

Mit Hilfe des Session Setup-Fensters können Sie außerdem ein SMPTE-Start-Frame für Ihre Session angeben. Video-Arbeitskopien sind in der Regel nicht so formatiert, dass sie bei einer SMPTE-Frame-Adresse von 00:00:00:00 anfangen. Sie können einfach eine Anfangszeit für Ihre Session eingeben, die auf der entsprechenden Frame-Adresse Ihres Projektbands basiert. Alle SMPTE-Funktionen in Pro Tools (wie z.B. der Spot-Modus) verwenden nun diesen Wert als Referenz für den Startpunkt der Session.

Startzeit beim Formatieren eines Bandes

Bei der Erzeugung von Timecode empfiehlt es sich, die Anfangszeit auf 01:00:00:00 zu setzen (ziehen Sie die Zeit für Schwarzfilm, Balken und Klang, Logos usw. ab). Dadurch vermeiden Sie Probleme, die bei manchen Synchronizern auftreten können, wenn der Timecode von 23:59:59:29 auf 00:00:00:00 umspringt (wird auch als „Mitternachtsgrenze“ bezeichnet).

So bestimmen Sie eine SMPTE-Startzeit für Ihre Session:

- 1 Wählen Sie Windows > Show Session Setup.
- 2 Geben Sie im Session Start-Feld eine SMPTE-Frame-Adresse ein.

So erfassen Sie eine eingehende SMPTE-Adresse bei der Session-Startzeit:

- 1 Starten Sie die Wiedergabe der Timecode-Quelle.
- 2 Drücken Sie an der entsprechenden Stelle auf die Enter-Taste des numerischen Tastenblocks. Sie können diese Adresse anschließend bearbeiten. Im Online-Betrieb verwendet die Session die von Ihnen eingegebene Frame-Adresse als SMPTE-Start-Frame.

Wenn auf den Tracks bereits Regions bestehen, und Sie das ursprüngliche SMPTE-Start-Frame zeitlich nach hinten versetzen (beispielsweise von 00:00:00:00 nach 01:00:00:00), bleiben alle Regions an ihrer relativen Position, und werden um den Zeitwert später abgespielt, der zu dem Start-Frame addiert wurde.

- 3 Wenn Sie die Startzeit einer geöffneten Session ändern, in der bereits Tracks bestehen, wird nach dem Session Setup-Fenster eine Warnung angezeigt. Sie haben dann folgende Möglichkeiten:

Maintain Time Code: Setzt die zusätzliche Session-Zeit an den Anfang der Session, dabei behalten bereits bestehende Regions ihre ursprünglichen Timecode-Positionen.

Maintain Relative Position: Setzt die zusätzliche Session-Zeit an den Anfang der Session, dabei behalten bereits bestehende Regions ihre Positionen relativ zum neuen Start-Frame bei. Wenn Sie beispielsweise das Start-Frame der Session von 01:00:00:00 auf 00:59:00:00 vorziehen, fügt Pro Tools eine Minute Session-Zeit ein, um das neue Start-Frame anzupassen, und schiebt alle bestehenden Regions zeitlich nach vorn, um deren relative Position an dem Start-Frame auszurichten.

Clock- und Positionsreferenz

Bei Verwendung eines Peripheriegeräts für die Synchronisation können Sie mit den Clock Reference- und Positional Reference-Selectors die entsprechenden Clock- und Timecode-Referenzsignale auswählen. Die Speed Cal- und Locked-Anzeigen im Session Setup-Fenster zeigen den Synchronisationsstatus an und geben an, ob die Taktung gültig ist.

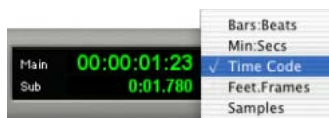
Zeitanzeige in SMPTE-Frames

(nur TDM-Systeme)

In Pro Tools können Sie die Anzeige der Main Time Scale auf Time Code (SMPTE) einstellen. Obwohl sich Pro Tools auch mit eingehendem SMPTE-Timecode synchronisiert, wenn die Anzeige der Time Scale in Bars:Beats, Minutes:Seconds oder Feet:Frames erfolgt, ist es in der Regel sinnvoll, den SMPTE-Timecode als Referenz zu benutzen.

So stellen Sie die Anzeige der Main Time Scale auf SMPTE-Timecode ein:

- Wählen Sie Display > Time Code.
 - oder –
- Klicken Sie im Edit-Fenster auf den Main Time Scale-Selector und wählen Sie Time Code.



Auswahl eines Formats für die Time Scale

Pro Tools stellt die Timecode-Werte nun mit der aktuell ausgewählten SMPTE-Frame-Rate dar.

Anzeige der Sub Time Scale

Sie können sich zudem eine Sub Time Scale anzeigen lassen. Haben Sie beispielsweise für die Main Time Scale das Timecode-Format gewählt und möchten die SMPTE-Zeit im Format 29,97 Non-Drop mit der „normalen“ Uhrzeit vergleichen, können Sie die Sub Time Scale auf Min:Secs stellen.

4 % Pull Up und Pull Down

(nur Pro Tools ab Version 5.3.1)

Pro Tools ab Version 5.3.1 mit einer SYNC I/O erlaubt ein Pull Up/Down von maximal 4 % und bietet sogar noch eine zusätzliche Erhöhung/Verringerung von 0,1 %. Die Frame-Auflösung des Audio- und Videomaterials kann innerhalb einer Session separat eingestellt werden (sofern das Bildmaterial in die Session importiert oder erfasst wurde).

Beachten Sie jedoch, dass der Pull Up/Down-Wert zwar als 4 % angegeben wird, aber dass es sich im Falle eines Pull Ups eigentlich um 4,167 % handelt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Audio-Raten und Pull Up/Down-Optionen“ auf Seite 620.

SYNC I/O und Pull-Faktoren von 4 %

Obwohl man das SYNC I/O für die Nutzung der erweiterten Pull Up/Down-Optionen von Pro Tools nicht wirklich braucht, ist es das einzige Gerät, dass man innerhalb Pro Tools steuern kann und das beim Öffnen einer Session

automatisch die richtigen Pull-Faktoren laden/einstellen kann. Alle anderen Synchronisationsgeräte müssen von Hand eingestellt werden.

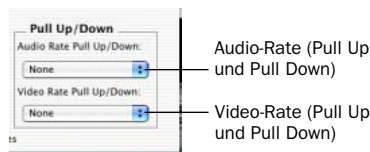
💡 *Die Pull Up/Down-Einstellungen haben keinen Einfluss auf den vom SYNC I/O erzeugten Timecode.*

So aktivieren Sie erweitertes Pull Up/Down:

- 1 Wählen Sie das Operation-Register unter Setup > Preferences.
- 2 Deselektieren Sie Limit Pull Ups to NTSC/PAL Film Standards.

Einstellen der Pull Up/Down-Rate

In Pro Tools 6 befinden sich die Bedienelemente für Pull Up/Pull Down im Time Code Settings-Bereich des Session Setup-Fensters.



Session Setup-Fenster in Pro Tools ab Version 6.0

In früheren Versionen von Pro Tools befinden sich diese Bedienelemente im Hauptbereich des Session Setup-Fensters.



Pull Up/Down-Menüs im Session Setup-Fenster

Audio Rate Pull Up/Down: Steuert die Sample-Rate der Audiodaten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Audio Sample Rate Pull Up und Down“ auf Seite 619.

Video Rate Pull Up/Down: Steuert die Video-Rate. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Video Rate Pull Up und Down“ auf Seite 620.

Die in diesen Menüs verfügbaren Optionen richten sich nach der Frame-Rate der Session. Über die Simultanverwendung beider Menüs können auch kombinierte Werte eingestellt werden.

💡 *Der 4 %-Pull-Faktor ist nicht belegt für Sessions, die eine Sample-Rate von 176,4 oder 192 kHz verwenden.*

Aktivieren der erweiterten Pull Up/Down-Optionen

Voreinstellungen und Session Setup-Funktionen

Mit der standardmäßig aktivierten Voreinstellung Limit Pull Ups to NTSC/PAL Film Standards wird die Liste der Pull Up- und Pull Down-Raten nur nach den geeigneten NTSC/PAL-Filmstandards gefiltert. Unter „Wenn Limit Pull Ups aktiviert ist“ auf Seite 619 finden Sie eine Übersicht der belegten Raten, wenn dieser Parameter aktiviert ist (Voreinstellung).

Wenn diese Voreinstellung nicht aktiviert ist, stehen im Audio Rate Pull Up/Down-Menü alle für die momentan verwendete Sample-Rate belegten Pull Up/Down-Werte zur Verfügung. Die Frame-Rate der Session ist dann also unerheblich.

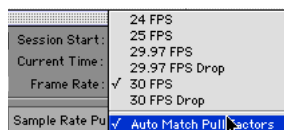
Wenn die Timeline außerdem einen QuickTime-Videoclip enthält, kann die Video-Rate durch Deaktivieren dieser Voreinstellung nur um 0,1 % erhöht bzw. verringert werden. Obwohl immer davon abgeraten wurde, war bei früheren Pro Tools-Versionen ein Pull Down von QuickTime-Videoclips möglich, wenn für

Audiomaterial ein Pull Down aktiviert wurde. Pro Tools 5.3.1 bietet diese Möglichkeit ebenfalls, um so die Kompatibilität mit älteren Sessions zu wahren.

Die Pull-Auswahlmöglichkeiten für Avid-Videoclips sind von der Limit Pull Ups to NTSC/PAL Film Standards-Einstellung nicht betroffen. Diese Voreinstellung wird innerhalb der jeweiligen Session gespeichert.

Auto Match Pull Factors

Auto Match Pull Factors ist im Frame Rate-Menü des Session Setup-Fensters verfügbar. Wenn Auto Match Pull Factors aktiviert ist, ändert Pro Tools die Rate des Audio- und Videomaterials automatisch, sobald eine andere Frame-Rate für die aktuelle Session gewählt wird.



Frame Rate-Menü mit Auto Match Pull Factors

Auto Match Pull wird immer im Verhältnis zur aktuellen Pull Up-Einstellung berechnet. Nach Aktivieren dieser Option ändert sich die Video-Auflösung nur noch, wenn die Frame-Rate innerhalb eines Bereichs geändert wird, in dem die Videodaten korrigiert werden können.

Diese Einstellung bleibt aktiv, sie ist nicht standardmäßig aktiviert, aber ihr Status wird innerhalb der Session gespeichert. Außerdem richten sich die Auto Match Pull-Faktoren nicht nach der Limit Pull Ups to NTSC/PAL Film Standards-Einstellung.

Auto Match Pull Factors-Einstellungsbeispiel

Auto Match Pull Factors sorgt für eine Koppelung der Pull-Faktoren bei Audio- und Videodaten, wenn die Frame-Rate einer Session geändert wird.

Beispielsweise verwendet die aktuelle Pro Tools-Session die Auflösung 25 fps und weder Pull Up noch Auto Match Pull Factors sind aktiviert.

Wenn Sie die Frame-Rate der Session nun zu 24 fps ändern, wird der Pull-Wert für die Audio- und Videodaten auf –4,0 % gestellt (das ist die geeignete Pull-Einstellung für diese Änderung).

Die Auto Match Pull-Faktoren beziehen sich jeweils auf alle Audio Rate Pull Up/Down- und Video Rate Pull Up/Down-Werte. Wenn die Audiodaten also bereits um –0,1 % versetzt werden (weil Sie die Frame-Rate der Session von 29,97 zu 24 fps geändert haben), würde nun „None“ eingestellt.

Audio Sample Rate Pull Up und Down

Über das Audio Rate Pull Up/Down-Menü bestimmt man den Pull Up/Down-Faktor für die Audio-Aufnahme und -Wiedergabe innerhalb einer Session. Die belegten Werte richten sich nach der Einstellung der Limit Pull Up to NTSC/PAL Film Standards-Voreinstellung. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Aktivieren der erweiterten Pull Up/Down-Optionen“ auf Seite 618.

Wenn Limit Pull Ups aktiviert ist

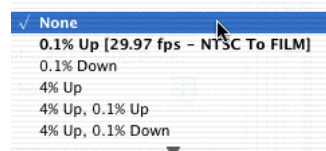
Wenn „Limit Pull Ups to NTSC/PAL Film Standards“ aktiviert ist, stehen für die Änderung der Frame-Rate der Session folgende Möglichkeiten zur Verfügung. Nicht alle Pull Up-Faktoren stehen für alle Sample-Raten zur Verfügung.

NTSC/PAL-Möglichkeiten für Pull Up/Down

Session-Frame-Rate	Audio-Rate (Pull Up/Down)
24	None +0,1 % (Quelle= 23,98/29,97) –4 % (Quelle= 25 fps)
25 fps	None +4 % (Quelle= 23,98/29,97) +4 % (Quelle= 24/30 fps)
29,97/29,97 d	None –0,1 % (Quelle= 24/30 fps) –4 % (Quelle= 25 fps)
30/30 d	None +0,1 % (Quelle= 23,98/29,97) –4 % (Quelle= 25 fps)

Wenn Limit Pull Ups nicht aktiviert ist

Wenn „Limit Pull Ups to NTSC/PAL Film Standards“ ausgeschaltet ist, stehen alle Möglichkeiten für die Änderung der Session-Rate zur Verfügung. Die Frame-Rate der Session ist in diesem Fall unerheblich.



Audio Rate Pull-Menü, wenn Limit Pull Ups nicht aktiviert ist

 Siehe auch „Auto Match Pull Factors“ auf Seite 618.

Audio-Raten und Pull Up/Down-Optionen

In der nachstehenden Tabelle finden Sie eine Übersicht der tatsächlichen Sample-Raten der einzelnen Pull Up/Down-Optionen und die möglichen Kombinationen (Rundung auf das nächste ganze Hz):

Tabelle 6. Sample-Raten der einzelnen Pull Up/Down-Einstellungen

Pull Up/Pull Down	Sample-Rate					
	44100	48000	88200	96000	176400	192000
+4,1667 % und +0,1 %	45983	50050	91967	100100	nicht verfügbar	nicht verfügbar
+4,1667 %	45938	50000	91875	100000	nicht verfügbar	nicht verfügbar
+4,1667 % und -0,1 %	45892	49950	91783	99900	nicht verfügbar	nicht verfügbar
+0,1 %	44144	48048	88288	96096	176576	192192
-0,1 %	44056	47952	88112	95904	176224	191808
-4,0 % und +0,1 %	42378	46126	84757	92252	nicht verfügbar	nicht verfügbar
-4,0 %	42336	46080	84672	92160	nicht verfügbar	nicht verfügbar
-4,0 % und -0,1 %	42294	46034	84587	92068	nicht verfügbar	nicht verfügbar

Video Rate Pull Up und Down

Mit dem Video Pull Up/Down Selector kann die Frame-Rate für die Bildwiedergabe unabhängig von eventuellen Audiodkorrekturen (Pull Ups) geändert werden. Dieser Parameter befindet sich unter dem Audio Rate Pull Up/Down-Menü im Session Setup-Fenster.



Video Rate Pull Up/Down-Menü im Session Setup-Fenster

Die im Video Rate Pull Up/Down-Menü belegten Möglichkeiten richten sich nach dem Dateiformat und der Frame-Rate des Videoclips. Nachstehend werden die belegten Pull Up-Werte für Avid-Videoclips im Interlaced- und Progressive Scan-Format aufgeführt.

 Siehe auch „Auto Match Pull Factors“ auf Seite 618.

Video Frame-Raten und Pull-Optionen

Format und Video-Frame-Rate	Verfügbare Video-Pull-Rate	Für die Synchronisation mit
Avid Video		
24 fps	Keine	
	-0,1 %	29,97 NTSC-Videokassette
	+4,167 %	25 fps PAL-Videokassette
25 fps	Keine	
	-4,0 %	24 fps
	+4,167 %	29,97 NTSC-Videokassette
29,97	Keine	

Die Video-Pull-Einstellung wird innerhalb der Session gespeichert.

Pull Up und QuickTime

Für QuickTime-Videoclips stehen nur Pull Up-Werte zur Verfügung, wenn Sie Limit Pull Ups to NTSC/PAL Film Standards im Operations-Fenster des Preferences-Dialogfelds deaktivieren. Wenn jene Voreinstellung deaktiviert wird, kann die Video-Rate um 0,1 % erhöht bzw. verringert werden. Die Frame-Rate der Session ist dabei unerheblich.

Keine Videoaufnahmen bei Pull Ups

(AVOption|XL erforderlich)

Solange ein Video-Pull Up verwendet wird, kann man kein Bildmaterial in der Timeline aufzeichnen. Wenn Sie die Aufnahmebereitschaft der Videospur zu aktivieren versuchen, während ein Pull Up-Wert verwendet wird – oder wenn Sie einen Pull Up-Wert einzustellen versuchen, während die Videospur aufnahmebereit ist, erscheint eine Fehlermeldung. Um trotzdem Bildmaterial aufnehmen zu können, müssen Sie im Video Rate Pull Up-Menü „None“ wählen.

Was wird denn hoch- oder heruntergezogen?

In den folgenden Abschnitten erfahren Sie, welche Pro Tools-Funktionen von etwaigen Pull Up/Down-Änderungen betroffen sind.

Time Code Ruler

Die Pull Up/Down-Einstellungen für Videomaterial haben *keinen* Einfluss auf den Time Code Ruler (Zeitcodeanzeige). Vergessen Sie nicht, die Frame-Rate der Session auf den im Projekt verwendeten Wert zu stellen. Beispiel: Wenn Sie mit 24 fps-Videomaterial arbeiten und dessen Auflösung um 4 % erhöhen, müssen Sie die Frame-Rate der Session auf 25 fps stellen, damit die Time Code Ruler-Angaben auch weiterhin stimmen. Das gilt auch umgekehrt: Wenn Sie 24 fps-Videomaterial um 0,1 % nach unten korrigieren, müssen Sie die Frame-Rate der Session auf 29,97 stellen.

Wenn Sie mit 25 fps-Avid-Material arbeiten und die Bildauflösung um 4 % nach unten korrigieren, müssen Sie die Frame-Rate der Session auf 24 fps stellen.

Plug-Ins

Eine verlässliche Arbeitsweise der Plug-Ins ist bei großen Pull-Versatzwerten (4 %) nur gewährleistet, wenn letztere den Sample-Takt statt des absoluten Zeittakts verwenden. Alle Plug-Ins von Digidesign verwenden prinzipiell den Sample-Takt.

Hohe Sample-Raten und Pull-Faktoren

Der 4 %-Pull-Faktor ist nicht belegt für Sessions, die eine Sample-Rate von 176,4 oder 192 kHz verwenden.

Konfigurieren von Pull Up und Pull Down mit SYNC I/O oder USD

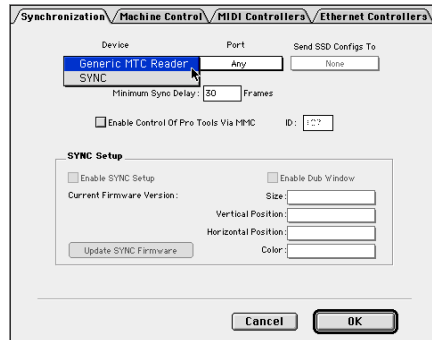
(Pro Tools bis Version 5.3.0)

Wenn Sie ein Digidesign SYNC I/O oder USD verwenden und mit Material arbeiten, das beschleunigt oder verlangsamt wurde, müssen Sie die Synchronisationseinstellungen neu konfigurieren. Die folgenden Anweisungen beschreiben das Vorgehen in Pro Tools 5.1.1.

So arbeiten Sie mit beschleunigten oder verlangsamen Sample-Raten:

1 Wählen Sie Setups > Peripherals und klicken Sie auf Synchronization.

2 Vergewissern Sie sich, dass das Peripheriegerät aktiviert ist. Weitere Informationen zum Aktivieren des SYNC I/O finden Sie im *SYNC I/O Handbuch*.



Peripherals-Dialogfeld mit aktiviertem Peripheriegerät

3 Wählen Sie Windows > Show Session Setup.

4 Wählen Sie im Popup-Menü des Session Setup-Fensters die gewünschte Frame-Rate für die Session. Je nach Material kann diese Frame-Rate 30 fps (Drop oder Non-Drop) bzw. 29,97 fps (Drop oder Non-Drop) betragen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Verwendungsmöglichkeiten für Pull Up oder Pull Down“ auf Seite 604.

5 Aktivieren Sie im Session Setup-Fenster je nach Bedarf im Sample Rate Pull Up/Down-Feld die gewünschte Option.

Dieser Vorgang funktioniert grundsätzlich auch mit einem Synchronizer von einem anderen Hersteller, allerdings gelten folgende Einschränkungen:

- Sie müssen die Pull Up- bzw. Pull Down-Option im Session Setup-Fenster *und* am Synchronizer aktivieren.
- Nur mit einem Digidesign SYNC I/O oder USD ist eine framegenaue Einstellung möglich.

Pro Tools im Online-Betrieb

Um die Wiedergabe oder Aufnahme in Pro Tools über ein externes Gerät auszulösen, muss Pro Tools-Transport *online* geschaltet sein. Pro Tools wartet dann auf eingehenden Timecode.

So schalten Sie mit einer der folgenden Möglichkeiten den Pro Tools-Transport online:

- Wählen Sie Operations > Online.
- Klicken Sie auf die Online-Schaltfläche ganz links im Transport-Fenster.
- Drücken Sie die Apfel-Taste+J-Taste (Macintosh) bzw. die Strg-Taste+L-Taste (Windows).

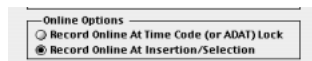
Die Online-Schaltfläche blinkt und Pro Tools wartet auf ein SMPTE-Frame, das die Wiedergabe auslöst. Sobald Timecode empfangen wird, beginnt die Wiedergabe und die Online-Schaltfläche wird hervorgehoben dargestellt. Die Positionsanzeigen in der Symbolleiste des Edit-Fensters und das Incoming Time-Feld (in Pro Tools vor Version 6.0 das Current Time-Feld) im Session Setup-Fenster zeigen den eingehenden Timecode an.

So schalten Sie Pro Tools offline:

- Deaktivieren Sie Operations > Online.
 - oder –
- Deaktivieren Sie die Online-Schaltfläche im Transport-Fenster.

Aufnahme im Online-Betrieb

Die Operation-Registerkarte im Preferences-Dialogfeld (Setups > Preferences) enthält zwei Optionen, mit denen Sie bestimmen können, wie Pro Tools die Online-Aufnahme startet.



Optionen für die Online-Aufnahme

Record Online at Insertion/Selection: Veranlasst den Beginn der Online-Aufnahme an der Stelle, an der Sie den Einfügepunkt im Track positioniert haben. Die Aufnahme wird dann so lange fortgesetzt, bis Pro Tools keinen Timecode mehr empfängt. Wenn Sie einen Abschnitt innerhalb eines Tracks selektieren, entspricht die Dauer der Online-Aufnahme von Pro Tools der Länge dieser Selektion.

Record Online at Time Code (or ADAT)

Lock: Veranlasst den Beginn der Online-Aufnahme, sobald Pro Tools Timecode oder ADAT-Synchronisationsdaten empfängt und sich darauf eingelockt hat. In diesem Fall ist es nicht nötig, einen Einfügepunkt oder eine Selektion in einem Track festzulegen, um einen Startpunkt zu bestimmen.

Erzeugen eines Timecodes

Mit SYNC I/O kann Pro Tools SMPTE- und MIDI-Timecode (MTC) erzeugen. In diesem Fall können Sie Pro Tools als Master-Synchronisationsquelle betreiben und andere Geräte als Slave dazuschalten.

SYNC I/O kann keinen 24 fps-Timecode erzeugen wenn auf Video eingelockt

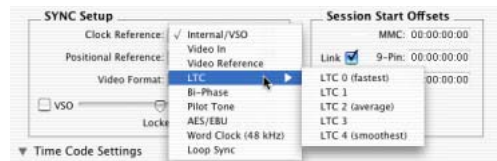
Wenn das SYNC I/O auf ein Video-Clock-Signal eingelockt ist, kann es keinen Timecode mit 24 fps erzeugen. Wenn Pro Tools zur Erzeugung von Timecode mit 24 fps angewiesen wurde, während das SYNC I/O sich auf ein Video-Clock-Signal eingelockt hat, erzeugt das SYNC I/O den Timecode im NTSC-Format mit einer Frame-Rate von 29,97 fps Non-Drop. Pro Tools kann Timecode auch in anderen Frame-Raten erzeugen, wenn Sie die interne Clock des SYNC I/O als Synchronisationsquelle benutzen.

So erzeugen Sie Timecode mit einem SYNC I/O:

- 1 Verbinden Sie den SYNC I/O LTC-Ausgang mit dem SMPTE-Eingang der als Slave betriebenen Geräte. Wenn Sie ein Slave-Gerät verwenden, dass MTC erkennt, verbinden Sie den MTC OUT-Anschluss des SYNC I/O mit dem MIDI IN-Anschluss des Slave-Geräts (MIDI-Interface o.Ä.).
- 2 Vergewissern Sie sich, dass das SYNC I/O eingeschaltet ist.
- 3 Starten Sie Pro Tools und vergewissern Sie sich, dass das SYNC I/O auf der Synchronization-Registerkarte im Peripherals-Dialogfeld aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie im *SYNC I/O Handbuch*.
- 4 Wählen Sie Windows > Show Session Setup und legen Sie die gewünschte Frame-Rate fest.

5 Wählen Sie bei Pro Tools ab Version 6 im Session Setup-Fenster unter dem Time Code Settings-Bereich mit dem Generate-Selector das SYNC I/O. Aktivieren Sie bei früheren Pro Tools-Versionen im Generate Time Code-Feld die Using SYNC I/O-Option.

6 Wählen Sie eine Clock-Referenz mit dem Clock Reference-Selector. Nicht alle Clocks stehen für alle Sample-Raten zur Verfügung. Siehe „Externe Taktquellen:“ auf Seite 610).



Auswählen einer Clock-Referenz in Pro Tools 6

7 Klicken Sie auf die Online-Schaltfläche im Transport-Fenster und anschließend auf Play. Pro Tools erzeugt nun Timecode und gibt diesen über das SYNC I/O aus.

Verwenden der MIDI-Maschinensteuerung

Mit Hilfe der MIDI-Maschinensteuerung (MIDI Machine Control, MMC) ist Pro Tools in der Lage, Positionsinformationen an externe Geräte zu übermitteln und deren Laufwerke zu steuern.

Steuerung externer Geräte mit MMC

Jedes Gerät, das Maschinensteuerung (MMC) unterstützt (wie z.B. ein Alesis ADAT oder Tascam DA-88), kann direkt von Pro Tools aus gesteuert werden. Als Clock-Master kann das Gerät selbst oder Pro Tools dienen.

Die von Pro Tools unterstützten Geräte arbeiten ausschließlich mit einer „Open Loop“-Kommunikation. Das bedeutet, dass Steuerbefehle, die direkt über das empfangende Gerät ausgeführt werden, nicht an Pro Tools weitergegeben werden, solange Pro Tools als Transport-Master fungiert. Stattdessen können Sie das Transport-Popup-Menü dazu verwenden, das externe Gerät (unter MMC im Popup-Menü) auszuwählen und es dann mit den Pro Tools Bildschirm-Transportbedienelementen zu steuern.

Pro Tools bietet keine Unterstützung der ferngesteuerten Scharfschaltung für Tracks von externen Geräten, die mit MMC gesteuert werden. Sie müssen diese Tracks manuell am Gerät für die Aufnahme scharf schalten.

 *Die MachineControl-Option von Digidesign ermöglicht die ferngesteuerte Scharfschaltung von Tracks mit Sony 9-Pin und V-LAN kompatiblen Geräten. Siehe „Ferngesteuerte Scharfschaltung für die Aufnahme“ auf Seite 631.*

Macintosh

Auf einem Macintosh verwendet Pro Tools bis Version 5.x die OMS-Funktion, um die MIDI-Maschinensteuerung zu realisieren. Für den MMC-Betrieb in Pro Tools müssen Sie Ihr MMC-Gerät auf den Empfang und das Senden von Signalen zur Maschinensteuerung in OMS konfigurieren.

 *Über den OMS-IAC-Bus können Sie einen MIDI-Sequencer auch als Positions-Master verwenden. Nähere Informationen dazu erhalten Sie in der Dokumentation zu Ihrem OMS- oder MMC-kompatiblen Gerät.*

Windows

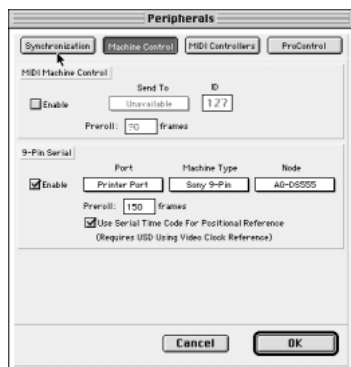
Pro Tools stellt anhand der Windows-Einstellungen für Multimedia fest, welche MIDI-Geräte verfügbar sind und über welche Eigenschaften sie verfügen. Weitere Informationen zur richtigen Konfiguration entnehmen Sie bitte der Installations- und Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts.

Aktivierung der MIDI-Maschinensteuerung in Pro Tools

So aktivieren Sie die MIDI-Maschinensteuerung:

- 1 Wählen Sie Setups > Peripherals und klicken Sie auf Synchronization.
- 2 Wählen Sie im Synchronization/Device-Popup-Menü Ihr Synchronisationsgerät aus. Wenn Sie ein MIDI-Interface verwenden, wählen Sie Generic MTC Reader. Wenn Sie ein SYNC I/O verwenden, stellen Sie den Port auf DigiSerial.
- 3 Bestimmen Sie den Port, über den die Synchronisationsdaten übermittelt werden sollen. An diesen Port muss Ihr Synchronisationsgerät angeschlossen sein.

4 Klicken Sie auf die Machine Control-Schaltfläche im oberen Bereich des Fenster, um die entsprechende Seite des Peripherals-Dialogfelds zu öffnen.



Machine Control-Seite im Peripherals-Dialogfeld

5 Aktivieren Sie die Maschinensteuerung im Bereich MIDI Machine Control durch Klicken auf das Kästchen Enable.

6 Wählen Sie im Send To-Popup-Menü das externe Gerät aus. In dieser Liste werden nur Geräte aufgeführt, die entweder im OMS Studio Setup (Macintosh) oder in den Windows-Einstellungen für Multimedia konfiguriert wurden.

Der Port, über den die Daten übermittelt werden, wird im ID-Feld eingestellt. MMC-Befehle enthalten eine ID-Nummer, die festlegt, welche Maschine mit dem Befehl angesprochen werden soll. Es gibt 128 MMC-ID-Nummern von 0 bis 127. Die Voreinstellung von ID-Nummer 127 bewirkt, dass Befehle an alle 128 MMC-IDs gesendet werden. Mit dieser Einstellung werden alle Geräte, die an den ausgewählten Port angeschlossen sind, von MMC-Befehlen angesprochen.

7 Legen Sie eine Vorlaufzeit (Pre-Roll) für Ihr MMC-Gerät fest. Der Vorlauf ist notwendig, um Pro Tools genügend Zeit zu geben, sich auf den eingehenden Timecode einzulocken. Der Wert dafür ist von Gerät zu Gerät verschieden. Wenn die Vorlaufzeit nicht ausreicht, kann sich Pro Tools eventuell nicht rechtzeitig auf die aktuelle Timecode-Position einlocken.

8 Klicken Sie auf OK, um das Peripherals-Dialogfeld zu schließen. Pro Tools kann jetzt die Laufwerke der ausgewählten Geräte steuern.

Betreiben des Pro Tools-Transports mit MMC

Sie können das Pro Tools Transport-Fenster als Fernbedienung für alle aktivierten Geräte (MMC-Geräte, ADAT oder ein nicht-lineares Video-Deck) verwenden. Richten sie die aktivierten Geräte dazu so ein, dass sie die MMC-Adresse abhören. Das Transport-Fenster „steuert“ dann den Transport in Pro Tools sowie aller Geräte im Slave-Betrieb.

Sie können außerdem einen „Pro Tools Master“ einrichten, der ggf. andere Geräte „steuern“ kann und dem Pro Tools folgt (Pro Tools im Slave-Betrieb).

So steuern Sie externe Geräte über den Pro Tools-Transport-Master:

- Wählen Sie im Popup-Menü im Transport-Fenster von Pro Tools entweder Pro Tools oder MMC. Das aktivierte Element fungiert nun als Transport-Master.



Auswählen des Transport-Masters

Wenn Pro Tools als Transport-Master gewählt ist, wird die Wiedergabeposition durch den Cursor auf dem Pro Tools-Bildschirm bestimmt.

Wenn MMC als Transport-Master gewählt ist, wird die Wiedergabeposition durch die Abspielposition des externen Geräts bestimmt.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Aufnehmen aus MIDI-Geräten“ auf Seite 193.

MMC-Transport-Einstellungen

Wenn Sie mit MMC arbeiten, können Sie zwischen den folgenden Optionen für den Maschinentransport in der Operation-Registerkarte des Preferences-Dialogfelds auswählen.

Machine Chases Memory Location: Wenn diese Option aktiviert ist, bewirkt das Navigieren zu einer bestimmten Stelle in einer Session mit einer Memory Location, dass das angeschlossene Laufwerk diese Position ebenfalls anfährt.

Machine Follows Edit Insertion/Scrub: Wenn diese Option aktiviert ist, bewirkt das Navigieren zu einer bestimmten Stelle in einer Session durch das Verschieben des Cursors oder mit Hilfe der Scrubbing-Funktion, dass das über die Maschinensteuerung angesprochene Gerät diese Position ebenfalls anfährt.

Synchronisieren eines Sequenzers mit Pro Tools auf Macintosh OS 9

Zur Synchronisation einer Sequenzer-Anwendung mit Pro Tools 6 müssen Sie zunächst AMS konfigurieren, damit die MTC- und MMC-Funktionen verfügbar sind (falls dies gewünscht ist). Konfigurieren Sie AMS, damit mindestens zwei Verbindungspunkte für eine Kommunikation zwischen den Anwendungen verfügbar sind (im MIDI Setup-Fenster von Pro Tools werden diese Verbindungspunkte als Pro Tools-Eingänge 1 bis 4 bezeichnet).

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie Sie die OMS-Funktion bei früheren Pro Tools-Versionen und Sequenzern unter Macintosh OS 9 konfigurieren.

In der Praxis müssen Sie Timecode mit Pro Tools erzeugen, wenn ein OMS-kompatibler Sequenzer als Slave zu einer Pro Tools-Session geschaltet wird.

Einstellen des Clock-Masters

Die exakten Synchronisationseinstellungen für Ihren Sequenzer hängen von der verwendeten Software und den OMS-Einstellungen ab, grundsätzlich aber muss Pro Tools der Clock-Master sein. Weil Pro Tools die Sample-Clock für Audio in Ihrem System vorgibt, kommt es zu Fehlern in der Synchronisation, wenn Pro Tools nicht als Master ausgewiesen ist.

Die folgenden Arbeitsschritte beschreiben das grundlegende Vorgehen.

 Sie können mit der MMC-Funktion von Pro Tools einen OMS/MMC-kompatiblen Sequenzer oder ein externes MMC-kompatibles Gerät wie z.B. ADAT oder DA-88 synchronisieren. Siehe „Steuerung externer Geräte mit MMC“ auf Seite 624.

So betreiben Sie einen OMS-kompatiblen MIDI-Sequenzer als Slave zu Pro Tools:

■ Stellen Sie sicher, dass der OMS-IAC-Treiber im Unterordner OMS des Systemordners installiert ist. Starten Sie, wenn nötig, das Pro Tools-Installationsprogramm, um OMS mit dem OMS-IAC-Treiber zu installieren. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Erste Schritte*.

Im OMS-Setup:

1 Wählen Sie Edit > Preferences und vergewissern Sie sich, dass Use Apple Serial DMA driver when available deaktiviert ist. Klicken Sie auf OK.

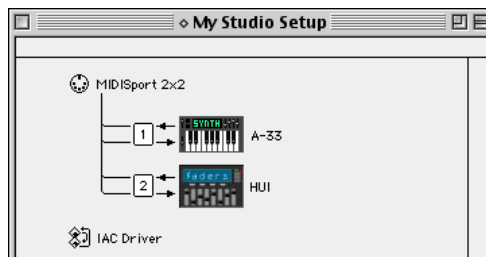
 Für OMS darf der Apple Serial DMA-Treiber nicht aktiviert sein. Sonst können Störungen in der Kommunikation mit den MIDI-Geräten auftreten. Jedes Mal, wenn Sie den Apple Serial DMA-Treiber aktivieren oder deaktivieren, müssen Sie den Computer neu starten.

2 Wählen Sie Setups > OMS MIDI Setup und aktivieren Sie die Run MIDI in background-Option.

3 Wählen Sie Studio > MIDI Cards & Interfaces und klicken Sie dann auf Update Setup. Wenn Sie ein serielles MIDI-Interface verwenden, aktivieren Sie den entsprechenden Port und klicken Sie auf Search.

4 Überprüfen Sie, ob der OMS-IAC-Treiber im OMS Studio Setup-Fenster dargestellt wird. In diesem Fall speichern Sie das Dokument und machen Sie es zu Ihrem aktuellen Setup.

5 Im OMS Studio Setup-Fenster können Sie einen IAC-Bus festlegen. Doppelklicken Sie dazu auf das Symbol für den IAC-Treiber und geben Sie im obersten Feld beispielsweise IAC1 ein. So können Sie diesem IAC-Bus einen eigenen Namen geben.



Symbol für den IAC-Treiber im OMS Studio Setup-Fenster

In der Sequenzer-Anwendung:

 Unterschiedliche Sequenzer erfordern unterschiedliche Setup-Schritte und Konfigurationen. Weitere Informationen zu dem hier vorgeschlagenen Verfahren können Sie der Bedienungsanleitung Ihres Sequenzers entnehmen. Beachten Sie aber, dass das für Ihren Sequenzer nötige Verfahren von der hier beschriebenen abweichen kann.

6 Aktivieren Sie IAC1 (den IAC-Bus, den Sie im OMS-Setup definiert haben). Die Funktionsweisen verschiedener Sequenzer unterscheiden sich, deshalb sollten Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Sequenzers nachschlagen.

7 Schalten Sie den Sequenzer auf Empfang von MIDI-Timecode (MTC).

8 Wählen Sie IAC1 als Quelle der Synchronisationsdaten aus.

9 Wählen Sie das SMPTE-Format (Frame-Rate), das dem von Pro Tools entspricht (z.B. 30 fps bzw. 29,97 Non Drop fps).

10 Bestimmen Sie das Start-Frame für Ihre Session.

11 Stellen Sie Ihren Sequenzer so ein, dass er auf Noteneingabe vom Synchronisationsgerät wartet (Wait for Note).

12 Starten Sie die Wiedergabe des Sequenzers. In der Anzeige sollte sichtbar sein, dass er auf Synchronisationsdaten wartet.

In Pro Tools:

13 Wählen Sie Operations > Active in Background.

14 Wählen Sie Windows > Show Session Setup.

15 Wählen Sie im Session Setup-Fenster eine geeignete Frame-Rate.

16 Wählen Sie das SMPTE-Start-Frame, das dem Ihres Sequenzers entspricht. Falls die Sequenz bei 00:01:00:00 startet, sollten Sie die Pro Tools-Session etwas früher beginnen lassen (beispielsweise bei 00:59:58:00), um so etwas Vorlauf zu ermöglichen.

17 Aktivieren Sie im Output Time Code-Dialogfeld die MTC to Port-Option. Wählen Sie IAC1 als MTC-Ziel aus.

18 Klicken Sie auf Play oder drücken Sie die Leertaste, um die Wiedergabe zu starten. Pro Tools sendet nun MIDI-Timecode über den IAC-Port an den Sequenzer und löst damit die synchronisierte Wiedergabe aus. Klicken Sie im Transport-Fenster auf Stop, oder drücken Sie nochmals die Leertaste, um die Wiedergabe zu beenden.

Sobald die synchronisierte Wiedergabe richtig funktioniert, können Sie neue Takes in Pro Tools aufnehmen und gleichzeitig die MIDI-Wiedergabe des Sequenzers anhören. Folgen Sie den oben beschriebenen Anweisungen für die synchronisierte Wiedergabe, und nehmen Sie dann neues Material in Pro Tools auf, wie es im Abschnitt zur Aufnahme in diesem Handbuch („Aufnehmen aus MIDI-Geräten“ auf Seite 193) erläutert wird.



Sie können auch neue MIDI-Tracks aufnehmen, während der Sequenzer als Slave zu Pro Tools betrieben wird. In der Bedienungsanleitung Ihres Sequenzers finden Sie weitere Informationen zur Aufnahme, während der Sequenzer sich in einem externen Synchronisationsmodus befindet.

Synchronisieren eines Sequenzers mit Pro Tools unter Windows

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Pro Tools bis Version 5.3 für die Synchronisation zwischen Anwendungen unter Windows konfigurieren.



Zur Umsetzung dieser Anleitungen ist ein Hardware-MIDI-Port erforderlich. Obwohl es einige „virtuelle“ MIDI-Kabelanwendungen für die Kommunikation zwischen MIDI-Anwendungen in Windows gibt, haben sich diese Software-Lösungen für die Arbeit mit Pro Tools als nicht geeignet erwiesen.

So synchronisieren Sie Pro Tools mit einem Windows-Sequencer:

- 1** Stellen Sie sicher, dass das MIDI-Interface richtig installiert und konfiguriert ist. Dies ist die Voraussetzung für alle weiteren Schritte.
- 2** Wählen Sie zwei zusammengehörige Ein-/Ausgangs-Ports an Ihrem MIDI-Interface, die als „Synchronisations-Loop“ zur Kommunikation zwischen den MIDI-Anwendungen genutzt werden.
- 3** Verbinden Sie den Aus- und Eingang desselben Ports mit einem MIDI-Kabel (z.B. Port 1 Out mit Port 1 In).
- 4** Legen Sie in Pro Tools nun die entsprechenden Ports bei der Auswahl des Quell- oder Ziel-Ports für MIDI fest.
 - Wenn Sie den Sequencer als Slave zu Pro Tools betreiben, legen Sie den entsprechenden Port im MTC to Port-Popup-Menü fest, das Sie im Session Setup-Fenster finden.
 - Wenn Sie Pro Tools als Slave zu einem Sequencer betreiben, legen Sie den entsprechenden Port in Pro Tools unter Peripherals > Synchronization fest.
- 5** Stellen Sie die entsprechenden Ein-/Ausgangs-Ports in Ihrem Sequencer als MTC-Quelle bzw. -Ziel ein.

Einstellung einer minimalen Synchronisationsverzögerung (Minimum Sync Delay)

Lock up Delay ist die Zeit, die alle Geräte in Ihrem System benötigen, um sich auf den Timecode einzulocken. Sie ist von Gerät zu Gerät verschieden. In Pro Tools wird die Verzögerungszeit durch Eingabe eines Werts im Minimum Sync Delay-Feld im Synchronization-Fenster des Peripherals-Dialogfelds eingestellt. Der niedrigste Wert ist 15 Frames. Sie sollten die kürzeste Verzögerungszeit ermitteln, mit der Ihre Geräte einwandfrei arbeiten können, und diese ins Minimum Sync Delay-Feld eingeben. Bei manchen Systemen mit Digidesign MachineControl lässt sich die Verzögerungszeit drastisch verkürzen, wenn die Use Serial Time Code-Option aktiviert ist. (Für den seriellen Timecode müssen sowohl das SYNC I/O als auch externe Geräte auf die studioweite Videoreferenz eingelockt sein.)

So legen Sie eine minimale Synchronisationsverzögerung fest:

- 1** Wählen Sie Setups > Peripherals und rufen Sie das Synchronization-Fenster auf.
- 2** Geben Sie im Minimum Sync Delay-Feld die Anzahl der Frames ein.
- 3** Klicken Sie auf OK, um das Peripherals-Dialogfeld zu schließen.

Konfigurieren der minimalen Verzögerungszeit für externe, auf einen Taktgeber im Studio eingelockte MMC-Geräte

Wenn Pro Tools ein auf einen Taktgeber im Studio eingelocktes externes Gerät über MMC steuert, lockt sich dieses zuerst auf die MMC-Position ein und synchronisiert sich dann auf die Farbbildfrequenz. In den Taktgebern in Ihrem Studio sind vier Frames vorgesehen, um

das Einrasten auf die Farbbildfrequenz zu gewährleisten. Wenn der Wert im Minimum Sync Delay-Feld zu gering ist, um das Einlocken auf die Position und Farbbildfrequenz zu erlauben, wird die Wiedergabe gestartet, bevor das Gerät auf die Farbbildfrequenz eingelockt ist. In diesem Fall sollten Sie einen Wert festlegen, der größer ist als die Zeitspanne, die zum Einlocken auf die Farbbildfrequenz benötigt wird. In Verbindung mit einem SYNC I/O gibt es dieses Problem nicht, weil es sich erst dann synchronisiert, wenn es auf die Farbbildfrequenz eingelockt ist.

Ferngesteuerte Scharfschaltung für die Aufnahme

Die Option MachineControl™ von Digidesign für Pro Tools ermöglicht es Ihnen, Tracks auf unterstützten 9-Pin- bzw. V-LAN- (nur Transport) Geräten für die Aufnahme ferngesteuert scharfzuschalten (Remote Track Arming). Ohne diese Option wird die ferngesteuerte Scharfschaltung durch Pro Tools nicht unterstützt. Mit der MachineControl-Option kann Pro Tools in Verbindung mit Sony 9-Pin-Geräten oder (V-LAN-Geräten nur für den Transport) als Master oder Slave betrieben werden. Zusätzlich erlaubt diese Option die ferngesteuerte Scharfschaltung von Tracks dieser Geräte direkt aus Pro Tools. (Weitere Informationen finden Sie im *MachineControl-Handbuch*.)

Synchronisieren von Pro Tools mit OMS-kompatiblen Sequenzer über MMC

(nur Macintosh OS 9)

Sie können einen MIDI-Sequenzer mit Pro Tools synchronisieren, wobei der *Sequenzer* als Transport- und Positions-Master fungiert. Pro Tools dient jedoch nach wie vor als Clock-Master im System.

MMC und OMS-Synchronisation

Wenn Sie mit MIDI-Maschinensteuerung (MMC) arbeiten möchten, brauchen Sie einen OMS-kompatiblen Sequenzer, der so konfiguriert sein muss, dass er sich über den OMS-IAC-Treiber mit Pro Tools synchronisiert (siehe „Synchronisieren eines Sequenzers mit Pro Tools auf Macintosh OS 9“ auf Seite 627). Auch wenn Pro Tools über MMC von einem Sequenzer gesteuert wird, dient Pro Tools weiterhin als Clock-Master für den Sequenzer.

Hinsichtlich Transport und Position arbeitet Pro Tools im Slave-Betrieb zum Sequenzer. Wenn Sie die Wiedergabe des Sequenzers starten oder stoppen, sendet der Sequenzer über MMC-Befehle Positionsangaben an Pro Tools. Pro Tools fährt dann diese Position an, startet die Wiedergabe und sendet wiederum MIDI-Timecode an den Sequenzer zurück. Der Sequenzer lockt sich nun auf den von Pro Tools empfangenen MIDI-Timecode ein und die Wiedergabe erfolgt synchron.

Im folgenden Abschnitt werden die erforderlichen Arbeitsschritte beschrieben. Die exakten Synchronisationseinstellungen für Ihren Sequenzer sind abhängig von der Software und dem verwendeten MIDI-Setup.

So versetzen Sie den Pro Tools-Transport in den Slave-Betrieb zu einem OMS-kompatiblen MIDI-Sequenzer mit Hilfe von MIDI-Maschinensteuerung:

1 Stellen Sie sicher, dass der OMS-IAC-Treiber im Unterordner OMS des Systemordners installiert ist. Starten Sie, wenn nötig, das OMS-Installationsprogramm und wählen Sie die Custom Install-Option, um den OMS-IAC-Treiber zu installieren.

2 Wählen Sie in Pro Tools Setups > OMS Studio Setup, um die OMS Setup-Anwendung zu starten.

Im OMS-Setup:

3 Wählen Sie Edit > Preferences, vergewissern Sie sich, dass die Use Apple Serial DMA driver when available-Option deaktiviert ist und klicken Sie anschließend auf OK.

4 Wählen Sie Edit > OMS MIDI Setup, stellen Sie sicher, dass die Run MIDI in background-Option aktiviert ist und klicken Sie auf OK.

5 Wählen Sie Studio > MIDI Cards & Interfaces und klicken Sie dann auf Update Setup. Wenn Sie ein serielles MIDI-Interface verwenden, aktivieren Sie den entsprechenden Port und klicken Sie auf Search.

6 Überprüfen Sie, ob der OMS-IAC-Treiber im OMS Studio Setup-Fenster dargestellt wird. Speichern Sie das Dokument und machen Sie es zu Ihrem aktuellen Setup.

7 Bestimmen Sie zwei IAC-Busse im OMS Studio Setup-Fenster, indem Sie auf den IAC-Treiber doppelklicken und dann im ersten Feld IAC1 und im zweiten Feld MMC eintragen.

In Ihrem Sequenzer:

8 Aktivieren Sie IAC1 als MIDI-Gerät.

9 Richten Sie den Sequenzer so ein, dass er MTC von IAC1 empfängt, und aktivieren Sie die Fernsteuerung der Anwendung.

10 Wählen Sie die Frame-Rate, die der Ihrer Pro Tools-Session entspricht. Klicken Sie auf OK, um das Sync Options-Dialogfeld zu schließen.

11 Legen Sie eine Startzeit für die Sequenz fest (beispielsweise 01:00:00:00). Der oben im Sequence-Fenster angezeigte Offset-Wert sollte dem Offset in Pro Tools entsprechen.

12 Stellen Sie den Sequenzer so ein, dass er auf den Eingang von MIDI-Noten wartet („Wait for Note“).

13 Starten Sie die Wiedergabe des Sequenzers. In der Anzeige des Sequenzers sollte angegeben werden, dass er auf Notendaten wartet.

In Pro Tools:

14 Wählen Sie MIDI > Enable Input Devices. Wählen Sie den IAC-Bus, der die MMC-Daten übermittelt und klicken Sie auf OK.

15 Wählen Sie Operations > Active in Background.

16 Wählen Sie Windows > Show Session Setup und geben Sie eine geeignete Frame-Rate und ein SMPTE-Start-Frame entsprechend der Startzeit Ihres Sequenzers ein.

17 Aktivieren Sie im Abschnitt Output Time Code des Session Setup-Fensters die MTC to Port-Option. Wählen Sie im Popup-Menü unterhalb der MTC to Port-Option IAC1 aus. Sie können nun das Session Setup-Fenster schließen oder geöffnet lassen. Die Einstellungen werden gleich nach Aktivierung im Session Setup-Fenster aktiviert.

18 Als nächstes wählen Sie Setups > Peripherals und öffnen die Synchronization-Registerkarte im Peripherals-Dialogfeld.

19 Wählen Sie Generic MTC Reader als Synchronisationsgerät, und wählen im Port-Feld den Eintrag Any.

20 Klicken Sie dann auf Enable Control of Pro Tools via MMC und stellen Sie die ID auf 0.

⚠ Wenn die MMC-Funktion derzeit unter Pro Tools Peripherals > Machine Control aktiviert ist, müssen Sie eine eindeutige ID-Nummer in beiden Feldern für die MMC-ID-Nummer zuweisen. Anderenfalls kommt es zu einem MMC-Feedback-Loop. Das kann auch geschehen, wenn Sie die ID-Standardeinstellung 127 in beiden Feldern benutzen. Sie sollten MMC im Machine Control-Fenster vollständig deaktivieren, falls Sie die MIDI-Maschinensteuerung lediglich verwenden, um Pro Tools als Slave zu einem Sequenzer zu betreiben, und kein externes Gerät auf die MIDI-Maschinensteuerung angewiesen ist.

Im Sequenzer:

21 Aktivieren Sie eine der folgenden Laufwerksfunktionen: Play, Stop, Fast Forward, Rewind, Record oder Locate (Cue). Der Sequenzer sendet MIDI-Maschinensteuerungs-Befehle über den IAC-Bus an Pro Tools, denen Pro Tools dann folgt.

Wenn Sie die Wiedergabe des Sequenzers starten oder stoppen, sendet der Sequenzer über die MIDI-Maschinensteuerung Positionsangaben an Pro Tools. Pro Tools fährt dann diese Position an, startet die Wiedergabe und sendet im Gegenzug MIDI-Timecode an den Sequenzer zurück. Der Sequenzer lockt sich nun auf den von Pro Tools empfangenen MIDI-Timecode ein und die Wiedergabe erfolgt synchron.

MIDI Beat Clock

Einige MIDI-Geräte, wie z.B. Drum Machines, Hardware-Sequencer und Akkordauflöser können sich nur mit MIDI Beat Clock synchronisieren. Sie können MIDI Beat Clock an diese Geräte übermitteln, um sie mit Pro Tools zu synchronisieren. Viele Plug-Ins unterstützen jetzt MIDI Beat Clock.

So übermitteln Sie MIDI Beat Clock:

- 1 Wählen Sie MIDI > MIDI Beat Clock.
- 2 Wählen Sie im MIDI Beat Clock-Dialogfeld die Enable MIDI Beat Clock-Option.



MIDI Beat Clock-Dialogfeld

- 3 Wählen Sie die Geräte aus, die MIDI Beat Clock empfangen sollen. Wenn Ihr MIDI-Interface Übertragungen von MIDI Beat Clock-Signalen an mehrere Ports nicht unterstützt, erscheint das Interface als einziges Zielgerät.
- 4 Klicken Sie auf OK.

Positionieren von Regions auf SMPTE-Frame-Positionen mit der Spot-Funktion

(nur TDM-Systeme)

Spotting ist der Vorgang, bei dem die Wiedergabe von Musik oder Soundereignissen mit bestimmten SMPTE-Frame-Positionen eines Films oder Videos verknüpft wird. Mit der Spot-Funktion positionieren Sie:

- ♦ Ganze Regions, die vorher mit dem Grabber selektiert wurden. Es können auch mehrere Regions selektiert werden, Pro Tools orientiert sich an der ersten Region in der Selektion.
- ♦ Eine bestimmte Position innerhalb einer Region, indem Sie mit dem Selector auf diese Stelle klicken und anschließend Edit > Identify Sync Point wählen.
- ♦ Sessions und/oder Tracks, die vom Browser in die Timeline oder Regions-Liste der Session gezogen wurden (Pro Tools ab Version 6 erforderlich).

Spot-Modus

Im Spot-Modus kann eine Region in einem Track schnell positioniert werden, indem Sie mit dem Grabber auf diese Region klicken.

Sie können im Spot-Modus auch eine Region aus einem DigiBase-Browser oder von der Regions-Liste in einen Track ziehen.

Spot-Dialogfeld

Das Spot-Dialogfeld wird eingeblendet, wenn Sie im Spot-Modus eine Region auf einen Track ziehen oder mit dem Grabber auf eine Region klicken. Die Zahlenfelder dienen sowohl der Datenanzeige als auch als Eingabefelder zur Editierung von selektierten Regions.

Je nachdem, welches Format in der Time Scale ausgewählt wurde, werden die Daten in diesen Feldern als SMPTE-Timecode, Minutes:Seconds, Feet:Frames, Samples oder Bars & Beats dargestellt.

Spot-Dialogfeld

Ein markiertes Zahlenfeld zeigt an, dass Daten eingegeben werden können. Durch Eingabe eines Werts in einem Feld können Sie ausgewählte Parameter auf die gewünschte zeitliche Position setzen. Wenn der Grabber aktiviert ist, stehen die Felder Start, Sync Point und End zur Eingabe zur Verfügung. Wenn Sie mit dem Trimmer arbeiten, sind nur die Felder Start bzw. End (je nachdem, wohin Sie mit der Maus klicken) und Duration aktiviert (siehe „Verwenden des Trimmers im Spot-Modus“ auf Seite 637).



Wenn Sie die SMPTE-Werte im Spot-Dialogfeld um eine bestimmte Anzahl von Frames erhöhen oder verringern möchten, drücken Sie auf dem numerischen Tastenblock die Plus- oder Minus-Taste, geben eine Zahl ein und drücken die Enter-Taste.

Use Subframes-Option

Ein Subframe ist ein Hundertstel eines Frames. Die Use Subframes-Option ermöglicht es, diese kleinere Einheit zu verwenden und so größere Genauigkeit zu erzielen. Wenn diese Option aktiviert ist, erscheint rechts der SMPTE-Zeit-anzeige (Stunden:Minuten: Sekunden:Frames) eines weiteres Zeitfeld. Setzen Sie einen Punkt zwischen Frames und Subframes, um diese Werte voneinander zu trennen.

Ein zusätzliches Zeitfeld erscheint, wenn die Use Subframes-Option aktiviert ist



Im Feld zur Anzeige des aktuellen Timecodes (Current Time Code) ist das Zusatzfeld für Subframes nicht verfügbar.

Erfassen von Timecode

Pro Tools gibt Ihnen außerdem die Möglichkeit, in diesem Dialogfeld Frame-Positionen während der Wiedergabe zu erfassen. Dazu müssen Sie, während Pro Tools gültigen Timecode empfängt, einfach die Enter-Taste drücken oder auf die Current Time-Schaltfläche klicken. Wenn Sie mit VITC arbeiten, können Sie die SMPTE-Position eines Videorekorders auch im Pausenmodus oder im Bildsuchlauf präzise erfassen.

Wenn Timecode als Zeitformat für die Time Scale aktiviert ist, kann der eingehende Timecode durch Drücken der Enter-Taste erfasst werden. Wenn Bars:Beats als Zeitformat für die Time Scale gewählt wurde, wird durch Drücken der Enter-Taste der nächstgelegene Takt erfasst.

Die Capture Time Code-Schaltfläche arbeitet zwar sowohl mit dem freilaufenden, linearen Timecode LTC als auch mit VITC, aber nur bei VITC ist es möglich, die Timecode-Position im Pausenmodus zu erfassen.

Das SYNC I/O kann VITC lesen. Mit MachineControl und SYNC I/O oder USD kann serieller Timecode gelesen werden.



Um den Remote-Modus mit MachineControl verwenden zu können, brauchen Sie einen dafür geeigneten seriellen Port. Eine vollständige Liste der geeigneten Ports finden Sie unter www.Digidesign.com.

So positionieren Sie eine Region im Spot-Modus auf einem bestimmten SMPTE-Frame:

- 1 Wählen Sie Display > Show Edit Window.
- 2 Wählen Sie unter Main Time Scale die Timecode-Einstellung. (Siehe „Einstellen einer SMPTE-Startzeit für eine Session (Start-Frame)“ auf Seite 615.)
- 3 Klicken Sie auf die Spot-Schaltfläche in der linken, oberen Ecke des Edit-Fensters, um Pro Tools in den Spot-Modus zu versetzen.



Aktivierter Spot-Modus

- 4 Legen Sie die SMPTE-Frame-Position fest, von der aus die Wiedergabe Ihrer Region gestartet werden soll, indem Sie das Videogerät an der entsprechenden Position auf Pause stellen.
- 5 Klicken Sie mit dem Grabber auf die Region eines Tracks (oder ziehen Sie eine Region aus der Regions-Liste in einen Track). Das Spot-Dialogfeld erscheint.

6 Geben Sie die gewünschte SMPTE-Frame-Position ein.

- ◆ Wenn Sie mit VITC arbeiten, können Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock drücken oder auf die Current Time Code-Schaltfläche klicken, um die aktuelle SMPTE-Position des auf Pause geschalteten Videorekorders zu übernehmen.
- ◆ Wenn Sie mit LTC arbeiten und für die Time Scale das Zeitformat Timecode gewählt wurde, drücken Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock, um den eingehenden Timecode zu erfassen. Wenn Bars:Beats als Zeitformat der Time Scale ausgewählt wurde, drücken Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock, um den nächstgelegenen Takt zu erfassen.

7 Wenn Sie die Region im Online-Betrieb aufgezeichnet haben, können Sie die ursprüngliche SMPTE-Frame-Position dieser Aufzeichnung mit der Original Time Stamp-Schaltfläche erneut abrufen und dann eingeben. Auf die gleiche Weise können Sie auf einen benutzerdefinierten Zeitstempel (Time Stamp) zugreifen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Erstellen von Time Stamps“ auf Seite 637.

8 Klicken Sie zum Schließen des Dialogfelds auf OK. Die Region wird nun an der von Ihnen ausgewählten SMPTE-Frame-Position positioniert. Wenn die Session im Online-Betrieb wiedergegeben wird, startet diese Frame-Adresse die Wiedergabe der Region.

Automatisches Positionieren von Regions im Spot-Modus

Durch die Auto-Spot Regions-Option wird das Positionieren von Regions in Pro Tools weiter vereinfacht. Wenn Sie VITC oder MachineControl-Software verwenden und diese Option aktiviert ist, können Sie Ihr Video an der geeigneten SMPTE-Frame-Position anhalten und dann mit dem Grabber auf eine Region klicken, wodurch die Region automatisch dem aktuellen Timecode-Bereich zugewiesen wird.

Sie können auch die serielle Timecode-Funktion von MachineControl zum automatischen Spotting verwenden, indem Sie MachineControl und den seriellen Timecode im Peripheriegerät aktivieren.

So verwenden Sie Auto-Spot, um eine Region zu positionieren:

- 1 Wählen Sie Operations > Auto-Spot Regions.
- 2 Wenn Sie mit VITC arbeiten, legen Sie die SMPTE-Frame-Position fest, von der aus die Wiedergabe Ihrer Region gestartet werden soll, indem Sie das Videogerät an der entsprechenden Position auf Pause stellen.
- 3 Klicken Sie mit dem Grabber auf die gewünschte Region. Diese Region wird dann automatisch an der aktuellen Timecode-Position platziert.



Wenn Sie mit dem Trimmer auf eine Region klicken, können Sie die Region auf die aktuelle Timecode-Position trimmen.



Sofern Sie keinen Sync-Punkt festgelegt haben, werden Regions im Auto-Spot-Modus anhand Ihrer Startzeit positioniert (siehe „Festlegen eines Sync-Punkts“ auf Seite 639). Wenn eine Region über einen Sync-Punkt verfügt, wird sie anhand dieser Position platziert.

Verwenden des Trimmers im Spot-Modus

Sie können das Spot-Dialogfeld dazu verwenden, Regions inklusive der Zeiten für Anfang, Ende und Länge zu trimmen und darüber hinaus den Bezug auf Timecode-Adressen festlegen. Wenn Sie im Spot-Modus mit dem Trimmer auf eine Region klicken, wird das Spot-Dialogfeld eingeblendet. Sie können hier einen Wert in das Start-, End- oder Duration-Feld eingeben und so genau bestimmen, wo Sie den Anfang oder das Ende einer Region trimmen möchten. Benutzen Sie diese Funktion, um die Länge einer Region einem bestimmten visuellen Ereignis anzupassen.

Das Trimmen einer Region, die einen Sync-Punkt enthält (siehe „Festlegen eines Sync-Punkts“ auf Seite 639) hat keine Auswirkungen auf die SMPTE-Position des Sync-Punkts, sofern das Trimmen nicht über den Sync-Punkt hinausgeht.

Erstellen von Time Stamps

Pro Tools versieht jede Region, die im Online-Betrieb aufgezeichnet wurde, mit einem Zeitstempel (Time Stamp). Dies ist die Kennung der ursprünglichen SMPTE-Zeit, an der das

Audiomaterial aufgezeichnet wurde. Sie können diese ursprüngliche SMPTE-Zeit einer Region aufrufen, indem Sie auf die Time Stamp-Schaltfläche im Spot-Dialogfeld klicken.

Sie können eine Region im Spot-Modus auch an einem beliebigen benutzerdefinierten SMPTE-Time Stamp positionieren, der über den Time Stamp Selected-Befehl definiert wurde. Wenn der Region durch diesen Befehl ein neuer Time Stamp zugewiesen wurde, können Sie sie durch Klicken auf die User Time Stamp-Schaltfläche wieder an der benutzerdefinierten SMPTE-Position positionieren.

Die Use Subframes-Option im Spot-Dialogfeld ermöglicht das Arbeiten mit der Genauigkeit von Subframes. Dazu wird ein Zeitfeld rechts der SMPTE-Zeitanzeige (Stunden:Minuten:Sekunden:Frames) eingeblendet. Hier können Sie in den SMPTE-Dialogfeldern Werte für Subframes eingeben. Setzen Sie einen Punkt zwischen Frames und Subframes, um diese Werte voneinander zu trennen.

Anzeigen des ursprünglichen Timecodes in Regions (Show Original Time Code in Regions)

Mit dem Show Original Time Code in Regions-Befehl zeigen Sie die ursprünglichen SMPTE-Zeitstempel aller Regions an, die sich derzeit auf Tracks befinden. Diese SMPTE-Frame-Adresse steht für die zeitliche Position, an der die Region ursprünglich mit Pro Tools im Online-Betrieb aufgenommen wurde und entspricht somit nicht zwangsläufig der aktuellen SMPTE-Position in einem Track.

So zeigen Sie Original Time Stamps (ursprüngliche Zeitstempel) in Regions an:

- Wählen Sie Display > Display Time in Regions > Original Time Stamp.

So blenden Sie Original Time Stamps (ursprüngliche Zeitstempel) aus:

- Wählen Sie Display > Display Time in Regions > None.

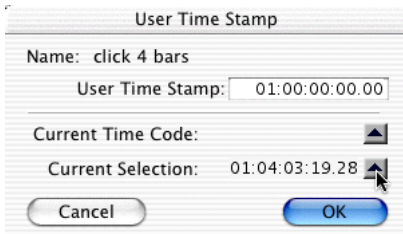
Erstellen eines User Time Stamp (benutzerdefinierter Zeitstempel)

Mit dem Time Stamp Selected-Befehl im Regions List-Popup-Menü können Sie einen benutzerdefinierten SMPTE-Zeitstempel erstellen. Dieser Befehl ermöglicht es Ihnen, eine Region (oder mehrere Regions) zu selektieren und deren SMPTE-Zeitstempel neu zu definieren. Der Original Time Stamp und der User Time Stamp werden in Ihrer Session abgespeichert.

Nach der ersten Audioaufnahme entspricht der User Time Stamp noch dem Original Time Stamp, Sie können jedoch den User Time Stamp jederzeit mit dem Time Stamp Selected-Befehl ändern. Diese Funktion ist besonders in der Postproduktion hilfreich, weil sich der SMPTE-Timecode auf Video-Arbeitskopien in den einzelnen Versionen oftmals ändert.

So weisen Sie einer Region (oder mehreren Regionen) eine neue SMPTE-Frame-Adresse als Zeitstempel zu:

- 1 Wählen Sie innerhalb eines Tracks die Region aus, deren Time Stamp Sie ändern möchten.
- 2 Wählen Sie im Audio Regions List-Popup-Menü den Time Stamp Selected-Befehl.



Time Stamp Selected-Befehl

3 Geben Sie eine neue SMPTE-Adresse ein. Dazu gibt es drei Möglichkeiten:

- Geben Sie die Zahlen (mit Hilfe der Pfeiltasten) manuell ein.
- oder –
- Klicken Sie auf die Current Time Code-Schaltfläche (oder drücken Sie die Enter-Taste auf dem numerischen Tastenblock), um die eingehende Timecode-Adresse zu erfassen.
- oder –
- Klicken Sie auf die Current Selection-Schaltfläche, um die Startzeit der aktuellen Bildschirmselektion einzugeben.

4 Klicken Sie zum Schließen des Dialogfelds auf OK.

Der Befehl kann auch im Batch-Modus verwendet werden, um für mehrere Regions gleichzeitig neue Zeitstempel zu erstellen. Dazu selektieren Sie einfach mehrere Regions und wählen anschließend den Time Stamp Selected-Befehl. Nun wird nacheinander für jede Region ein Dialogfeld geöffnet, in das Sie schnell neue Werte eingeben können.

Diese neue eingegebenen User Time Stamps können anschließend in allen Regions eingeblendet werden, die sich momentan auf Tracks befinden.

So zeigen Sie User Time Stamps in Regionen an:

- Wählen Sie Display > Display Time in Regions > User Time Stamp.

So blenden Sie User Time Stamps aus:

- Wählen Sie Display > Display Time in Regions > None.

Verwenden einer Region mit dazugehörigem Zeitstempel in einer anderen Session

Pro Tools speichert die Daten für Zeitstempel der einzelnen Regions als Bestandteil der Session, und nicht als Bestandteil der eigentlichen Audiodatei. Wenn Sie eine Audiodatei sowie den dazugehörigen Zeitstempel in einer anderen Session verwenden möchten, verfahren Sie folgendermaßen:

- 1** Öffnen Sie die Session, die die Region mit dem ursprünglichen Zeitstempel enthält.
- 2** Wählen Sie die gewünschte Region in der Audio Regions-Liste aus.
- 3** Wählen Sie im Popup-Menü der Regions-Liste den Export Selected-Befehl. Die Region kann nun samt dazugehörigem Original Time Stamp in anderen Sessions verwendet werden.

Festlegen eines Sync-Punkts

Mit dem Identify Sync Point-Befehl in Pro Tools können Sie einen bestimmten Punkt innerhalb einer Region für das Spotting von Audio festlegen.

Ein Beispiel für das Positionieren von Soundeffekten im Spot-Modus wäre folgendes: Sie haben einen einzelnen Soundeffekt, der aus dem Zuschlagen einer knarrenden Tür und nachfolgend aus einigen Sekunden Echo besteht.

Die Sequenz, in der die Tür ins Schloss fällt und die genau mit dem entsprechenden Bild übereinstimmen muss, befindet sich nicht ganz am Anfang und auch nicht ganz am Ende der Audiodatei. Sie liegt irgendwo in der Mitte, wodurch die Verknüpfung von Bild und Ton erschwert wird.

Mit dem Identify Sync Point-Befehl können Sie nun in der Region einen Punkt erstellen und diesen Punkt mit einem SMPTE-Frame synchronisieren.

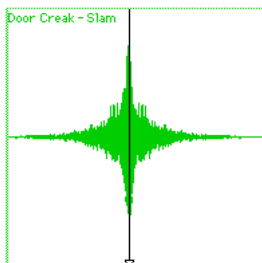
So erzeugen Sie einen Sync-Punkt in einer Region:

1 Klicken Sie mit dem Selector auf den Punkt in der Region, den Sie mit einer SMPTE-Frame-Adresse synchronisieren möchten.

– oder –

Um im Standardwiedergabemodus (nicht Continuous-, Playhead- oder anderer Wiedergabemodus) den Edit-Cursor zu positionieren, drücken Sie während der Wiedergabe den Pfeil nach unten.

2 Wählen Sie Edit > Identify Sync Point. Die aktuelle SMPTE-Zeit wird automatisch an der SMPTE-Position des Sync-Punkts eingegeben. Eine pfeilförmige Markierung erscheint in der Audio-Region und zeigt die Position des Sync-Punkts an.



Festlegen eines Sync-Punkts in einer Region

Vollständige Anweisungen zum Definieren, Entfernen und Bearbeiten von Sync-Punkten finden Sie unter „Festlegen eines Sync-Punkts“ auf Seite 639.

Fehlerbehebung bei der Synchronisation

Die optimale Konfiguration der SMPTE-Synchronisation kann sich unter Umständen als enorme Aufgabe erweisen. Die folgenden Vorschläge sind dazu gedacht, Ihnen bei der Fehlersuche behilflich zu sein sowie oft auftretende Probleme zu lösen.

Nutzen Sie das Incoming Time- bzw. Current Time-Feld im Session Setup-Fenster als Referenz

Das Current Time-Feld im Session Setup-Fenster zeigt an, ob Pro Tools Timecode empfängt oder nicht. Wenn dieses Feld nicht aktiviert wird, obwohl Timecode in Ihr Timecode-Lesegerät eingespeist wird, sollten Sie zuerst die Einstellungen an Ihrem Hardware-Gerät, dann die Kabelverbindungen zwischen Gerät und Ihrem Computer und schließlich Ihr OMS-Setup (Macintosh) oder die Multimedia-Einstellungen (Windows) überprüfen.

Bespielen Sie die Bänder mit SMPTE vor der Aufnahme

Alle Bänder in Ihrem System (sowohl Audio als auch Video) müssen zunächst mit SMPTE-Timecode bespielt werden, bevor Sie auf diese oder in Pro Tools aufnehmen. Andernfalls scheint Ihr System vielleicht fehlerfrei zu arbeiten, eine präzise Synchronisation lässt sich aber nicht erreichen. Je länger die Bandmaschinen und Pro Tools im Verbund laufen, desto stärker laufen Sie auseinander.

Das gleiche Problem tritt auf, wenn Audio ohne eine getaktete SMPTE-Quelle in Pro Tools aufgenommen wird (z.B., wenn es bereits vor der aktuellen Session aufgenommen wurde). Das Audiomaterial kann nicht präzise mit analogen Bandmaschinen oder Videogeräten synchronisiert werden, wenn es ohne Referenz auf einen SMPTE-Timecode der analogen Bandmaschine bzw. des Videogeräts aufgenommen wurde.

Takten Sie alle Komponenten im System gleichmäßig

Wenn Sie Timecode aufzeichnen, stellen Sie sicher, dass der Timecode-Generator und der Videorekorder den Takt von demselben Quarzoszillator beziehen. Wenn Sie beispielsweise Timecode im Format 29,97 Drop Frame auf einen Videorekorder aufzeichnen, sollten der SMPTE-Generator und der Videorekorder den Takt von demselben „Black Burst-Generator“ oder einem ähnlichen Taktgenerator in Ihrem Studio beziehen. Während der Wiedergabe sollte die Master-Maschine auf den „Black Burst“- oder „House Sync“-Signalgeber in Ihrem Studio getaktet bleiben.

Dadurch wird sichergestellt, dass die Aufnahme- und Wiedergabedurchläufe Ihres Bandes miteinander kompatibel sind, auch wenn das Band in anderen Studios auf anderen Geräten wiedergegeben wird. Das bedeutet aber auch, dass das Wiedergabegerät zur Wiedergabe eines mit Timecode bespielten Bandes auf dieselbe Synchronisationsrate getaktet sein muss wie das Aufnahmegerät zum Zeitpunkt der Timecode-Aufzeichnung. Ein Audiobandlaufwerk sollte bei der Aufzeichnung von Timecode „freilaufend“ sein und keine Taktquelle haben, bei der Wiedergabe sollte es sich aber auf einen Synchronizer beziehen, der auf einen Taktgeber im Studio getaktet ist.

Stellen Sie die tatsächliche Frame-Rate der Arbeitsbänder fest

Wenn Sie Ihre Videobänder nicht selbst aufnehmen, sondern von einer Produktionsfirma beziehen, müssen Sie sicherstellen, dass die angegebene Frame-Rate auch mit der auf dem Band übereinstimmt.

Das SYNC I/O von Digidesign (sowie einige Geräte von Drittherstellern) können zur Bestimmung der Frame-Rate verwendet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Bestimmen der SMPTE-Frame-Rate“ auf Seite 614.

29.97 fps Non-Drop Frame-Rate kann Probleme verursachen

29.97 fps Non-Drop ist etwas langsamer als das Timecode-Format 30 fps Non-Drop. Bei Farbvideo stimmt jedes Videobild mit jedem SMPTE-Frame überein, eine Codierung mit Drop-Frame ist nicht notwendig. Dadurch wird das Umrechnen von Timecode stark vereinfacht, weil keine Frame-Adressen weggelassen werden.

Leider erkennen einige Hardware- und Softwaregeräte das Format 29,97 Non-Drop nicht als eigenständige Frame-Rate. So erkennen die Standard-SMPTE-to-MTC-Wandler dieses Format nicht. Der Anwender muss den Wandler so einstellen, dass dieser stattdessen 30 fps Non-Drop erwartet. Viele SMPTE verarbeitende Geräte können das Format 29,97 Non-Drop auslesen, wenn sie darauf eingestellt wurden, 30 fps Non-Drop zu erwarten.

Jedes SMPTE-Lesegerät, das Timecode-Adressen für Echtzeit-Berechnungen verwendet (wie das bei Pro Tools der Fall ist, wenn es versucht, aufgrund von SMPTE zu starten und sich zu synchronisieren), braucht die Informationen, dass das Frame-Format 29,97 fps und nicht

30 fps beträgt. Da Pro Tools die Auswahl zwischen den Frame-Formaten anbietet, stellt dies kein Problem dar. Das eigentliche Problem besteht darin, dass viele Anwender nicht sicher zwischen den 29,97 und 30 fps-Formaten unterscheiden können.

Hinzu kommt, dass einige Produktionsfirmen auf 29,97 fps formatierte Videoarbeitsbänder ausgeben, diese Bänder jedoch mit „30 fps NTSC“ beschriften. Damit ist eigentlich aber 29,97 fps Non-Drop gemeint. Wenn Sie nun das Band erhalten, wissen Sie womöglich nicht, in welchem Format es aufgezeichnet wurde. Wenn Sie 29,97 Non-Drop einspeisen, obwohl Pro Tools auf 30 fps Non-Drop eingestellt ist, kommt es zu Fehlern im Timing von ca. 1,8 Frames pro Minute. Dadurch wird die Wiedergabe von Audio nicht mehr synchron zum Video ausgelöst.

Seien Sie vorsichtig beim Ändern der Frame-Rate

Wenn Sie die Frame-Rate mitten in einer Session ändern, müssen viele SMPTE-to-MTC-Wandler aus- und wieder eingeschaltet werden, damit sie die neue Frequenz erkennen.

Verwenden Sie eine gleichbleibende Clock-Quelle

Sofern möglich, sollten Audiodateien mit demselben Peripheriegerät wiedergegeben werden, mit dem sie aufgezeichnet wurden, zusätzlich zu einem House-Sync/Black Burst-Generator. Dadurch wird die größtmögliche Übereinstimmung zwischen den Sample-Raten von Aufnahme und Wiedergabe gewährleistet.

Deaktivieren Sie beim Macintosh AppleTalk, die Netzwerkverbindungen, Bildschirmschoner und den Energiesparmodus

Diese Softwareanwendungen können dazu führen, dass ein Macintosh-Computer über den seriellen Port eingehende MIDI-Daten, wie z.B. MIDI-Timecode, einfach ignoriert. Stellen Sie sicher, dass AppleTalk in der Kontrollleiste deaktiviert ist, trennen Sie die AppleTalk-Kabelverbindungen und entfernen Sie alle Netzwerkerweiterungen aus dem Systemordner.

Deaktivieren Sie unter Windows den Bildschirmschoner und die Power Management-Funktionen

Diese Softwareanwendungen können dazu führen, dass Ihr Computer MIDI-Daten, wie z.B. MIDI-Timecode, einfach ignoriert.

Kapitel 36: Arbeiten mit QuickTime Movies

Mit Pro Tools können Sie QuickTime Movies und -Audiodateien (z.B. MP3-Dateien) importieren, die Postproduktionsaufgaben am Audiomaterial ausführen und das fertige Produkt anschließend als neues QuickTime Movie exportieren.

! *QuickTime Movies in Pro Tools werden nur auf Macintosh-Systemen unterstützt.*

Informationen zu QuickTime

QuickTime ist eine digitale Videotechnologie, die entwickelt wurde, um kompakte Videodateien für den Multimedia-Einsatz produzieren zu können.

Arbeiten mit QuickTime Movies in Pro Tools

Mit Pro Tools ist es möglich, QuickTime Movies in eine Pro Tools-Session zu importieren.

In Pro Tools importierte QuickTime Movies werden auf einem separaten Movie-Track im Edit-Fenster und in einem animierten Movie-Fenster angezeigt. Mit Hilfe der entsprechenden Video-Hardware kann dieses animierte Fenster auf einem zweiten Monitor angezeigt werden (z.B. FireWire-Ausgabe von QuickTime DV). Befindet sich ein QuickTime Movie in der

Session, dient Pro Tools als schnelle visuelle Referenz mit Direktzugriff für die Postproduktion von Filmen, indem es Soundeffekte, Musik, Foley, gesprochenen Text und andere Audiodaten hinzufügt.



Movie-Track: Darstellung in Einzelbildern



Movie-Fenster

Mit Pro Tools ist eine präzise, framegenaue Synchronisation zwischen Bild und Ton möglich. Das heißt, Sie können Pro Tools als Offline-Audioschnittsystem nutzen, ohne einen Videoschnittplatz beanspruchen zu müssen.

Pro Tools bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

- ◆ Importieren eines QuickTime Movies in eine Session
- ◆ Importieren von Audiomaterial aus einem QuickTime Movie (oder von einer CD oder CD-ROM)
- ◆ Synchronisation von Klangereignissen zu einem QuickTime Movie unter Verwendung der Edit-Funktionen. In der Betriebsart Spot bzw. Nudge können Sie z.B. Regions mit Videobildern verknüpfen
- ◆ Scrubbing von Audiodateien gemeinsam mit einem QuickTime Movie
- ◆ Verwenden des Bounce to Movie-Befehl in Pro Tools zum Erstellen einer neuen, optimierten QuickTime Movie-Datei, die mit jeder QuickTime-kompatiblen Anwendung abgespielt werden kann

Um die Schnittfolge oder andere visuelle Elemente eines Movies zu verändern, müssen Sie auf Ihre Videoaufnahme- und Videoschnittumgebung (z.B. Adobe Premiere) zurückgreifen. Anschließend können Sie das bearbeitete Movie wieder in Pro Tools importieren.



Mit AVOption oder AVOption XL können Sie Avid-kompatibles Videomaterial in Pro Tools erfassen.

Video Capture/Playback-Karten

Für professionelle Anwendungen mit einer Vollbildwiedergabe von 25/30 Frames-pro-Sekunde empfiehlt sich die Anschaffung einer für Digidesign-Systeme geeigneten Video Capture/Playback-Karte oder ein externes DV Firewire-Gerät eines Drittanbieters. Aktuelle Informationen zu diesen Produkten erhalten Sie von Ihrem Digidesign-Fachhändler oder auf der Website von Digidesign.

Für Neulinge im Bereich der Audio-Postproduktion

Wenn Begriffe wie „Digital Video“, „Timecode“ oder „Audio-for-Post Production“ neu für Sie sind, werden Ihnen die folgenden Anmerkungen helfen, die Audio- und Videoanforderungen für Ihre Session zu planen und dementsprechend vorzugehen. Nicht alle dieser Vorschläge müssen für jedes Projekt zutreffen.

Planen Sie voraus: Gehen Sie Ihr gesamtes Projekt in Gedanken durch, bevor Sie mit der Einspielung des Videomaterials beginnen. Sie erzielen bei der Arbeit mit SMPTE-Timecode die besten Ergebnisse, wenn Sie den Timecode in einem eigenen Fenster innerhalb des Movies einblenden. Fragen zur Kompatibilität und Konfiguration sollten Sie im Vorfeld klären.

Stimmen Sie Ihr Movie optimal ab: Stellen Sie sicher, dass Ihr QuickTime Movie mit der korrekten Frame-Rate eingespielt wird. Informationen darüber, wie Sie eine framegenaue Aufnahme vornehmen, finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Video Capture-Software. Beachten Sie diesen Punkt bei allen Videoeinspielungen, um eine präzise Wiedergabe in Pro Tools zu erzielen.

Wenn das Ziel der Erfassung eine mit Pull Down verlangsamte Pro Tools-Session ist, beeinflusst das Pull Down die Wiedergabegeschwindigkeit des QuickTime Movies. Für eine Pull Down-Session sollten Sie Ihr Movie an eine Frame-Rate von 30 fps anpassen.

Video oder Film? Für welches Medium ist Ihre Arbeit letztlich gedacht? Für DVD, HD, TV, Filme, eine Audio-CD oder eine CD-ROM? Davon hängen z.B. Einstellungen wie die geeignete Sample-Rate, die richtige Frame-Rate, die Pull Down- und Pull Up-Rate ab. Überprüfen Sie die Frame-Rate des Timecodes sehr genau. Sie müssen auf jeden Fall die richtige Frame-Rate Ihrer Videoquelle kennen.

Speicherplatz: Stellen Sie sicher, dass auf Ihren Festplatten genügend Speicherplatz zur Verfügung steht, und optimieren Sie sie in regelmäßigen Abständen.

Videokompatibilität: Wenn Sie das Videomaterial nicht selbst digitalisieren (weil sich das Material bereits auf der Festplatte befindet), sollten Sie überprüfen, welches Video Capture/Playback-System bei der Aufzeichnung benutzt wurde. Vergewissern Sie sich nun, dass Ihr System die Kompressionsmethode dieses Formats verarbeiten kann. Überprüfen Sie außerdem, ob der Timecode zwischen den einzelnen Bildern „eingebrennt“ wurde oder in einem kleinen Feld innerhalb des Videobilds eingeblendet wird.

Anforderungen für QuickTime

Pro Tools unterstützt die Wiedergabe von QuickTime-Videos ohne zusätzliche Hardware. Dennoch hängt die Leistung Ihres Systems auch von der maximalen Größe des Movies, von der Frame-Rate und der Auflösung der Wiedergabe ab. Für Videoüberspielungen mit 30/25 fps (Frames per Second) auf 60/50 Halbbilder pro Sekunde wird eine Video Capture-Karte und die dazugehörige Software und Hardware benötigt.

Informationen zur Frame-Länge und zu QuickTime Movies

Nicht jede Video-Capture-Software kann eine einheitliche Länge der Frames gewährleisten. Informationen zu framegenauer Einspielung und zur Angleichung Ihres Videos an die richtigen Frame-Grenzen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Video-Capture-Software.

Um QuickTime Movies in Pro Tools optimal wiederzugeben, benötigen Sie Folgendes:

- ♦ Die neueste Version der Systemerweiterung Apple QuickTime (ist im Lieferumfang von Pro Tools enthalten). Um QuickTime zu installieren, aktivieren Sie das Installationsprogramm auf der Pro Tools Installer-CD.
- ♦ Software zur Wiedergabe und Bearbeitung von QuickTime Movies (z.B. Avid DV|Xpress), um das QuickTime Movie schneiden und erstellen zu können.

Bei Bedarf benötigen Sie zusätzlich:

- ♦ Eine QuickTime Movie-kompatible Capture-Hardware und -Software, um von einem Videoband oder einer Videokamera eigene Filme zu digitalisieren.
- ♦ Ein DVD- oder CD-ROM-Laufwerk, um im Handel erhältliche Quick Time Movies und Soundclips abspielen zu können.

Optionen für die Wiedergabequalität von Filmen

Für die Wiedergabe von Movies stehen Ihnen in Pro Tools drei Qualitätsstufen zur Verfügung: Normal Priority Playback, Medium Priority Playback und Highest Priority Playback. Für die meisten Anwendungen genügt die Option Normal Priority Playback. Wenn Sie QuickTime Movies *nativ* abspielen, also ohne zusätzliche Capture-Karte, müssen Sie eventuell eine der beiden anderen Optionen wählen. Andernfalls verwenden Sie die werkseitig eingestellte Option Normal Priority Playback.



Siehe auch „Firewire-Wiedergabe von QuickTime DV Movies“ auf Seite 648.

Hinweise zur Optimierung der Festplatte

Um die Wiedergabequalität Ihrer Filme zu optimieren, sollten Sie die Festplatte(n), die Sie zur Aufnahme und Wiedergabe des Videomaterials verwenden, möglichst nicht über denselben SCSI-Bus wie Ihre Audiofestplatte(n) betreiben. Dadurch werden Konflikte zwischen den Festplatten minimiert, während Pro Tools die Audio- und Videodaten abrufen. In Verbindung mit den meisten Capture-Karten und einer durchschnittlichen Übertragungsrate (800 Kilobytes pro Sekunde oder weniger) sollten Sie so gute Ergebnisse erzielen.

G4-Rechner sind mit einer internen IDE-Systemfestplatte ausgestattet. Audio- und Videodaten sollten jedoch auf SCSI-Festplatten gespeichert werden, die über eine von Digidesign empfohlene SCSI-Interface-Karte an den Computer angeschlossen werden.

Einige ältere Macintosh-Computer (älter als G4) verfügen über zwei SCSI-Busse: einen internen und einen separaten externen SCSI-Bus, wobei der interne Bus oft ein Fast SCSI-kompatiblen Bus ist, der eine bessere Performance bietet. Der externe Bus ist ein langsamerer Narrow SCSI-Bus. Die besten Ergebnisse erzielen Sie mit einem internen Laufwerk, das an den internen Fast SCSI-Bus angeschlossen ist. Aktuelle Informationen zur Kompatibilität erhalten Sie von Ihrem Digidesign-Fachhändler oder auf der Website von Digidesign.

Importieren von QuickTime Movies

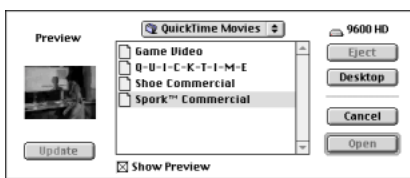
Bevor Sie ein Movie importieren, müssen Sie Ihr Videomaterial digitalisieren. Dazu sollten Sie die korrekte Frame- und Sample-Rate kennen.



Wenn ein QuickTime Movie mit einer Videokarte erstellt wurde, die mit Videokompression arbeitet, kann Pro Tools das Movie ohne die Kompressions-Hardware nicht abspielen. Vergewissern Sie sich, dass die Videokarte installiert und richtig konfiguriert ist, bevor Sie Ihre Session öffnen.

So importieren Sie ein QuickTime Movie in Pro Tools:

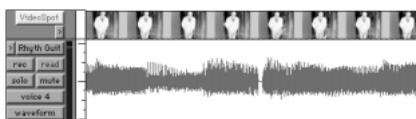
- 1 Starten Sie Pro Tools und erstellen Sie eine neue Session bzw. öffnen Sie eine vorhandene.
- 2 Überprüfen Sie die Timecode-Parameter der Session, und gleichen Sie diese ggf. den Einstellungen des zu importierenden Movies an. Speichern Sie die Session anschließend.
- 3 Wählen Sie Movie > Import Movie.



Import Movie-Dialogfeld

4 Wählen Sie das gewünschte Movie aus. Wenn Sie das Movie im Import Movie-Dialogfeld selektiert haben, können Sie sich ein Vorschaubild anzeigen lassen, indem Sie die Show Preview-Option aktivieren. Die Vorschau zeigt das erste Einzelbild (Frame) des Films. Um die Vorschau nachträglich einzublenden, wählen Sie das Movie erneut aus und klicken Sie im Dialogfeld auf die Update-Option.

5 Wählen Sie das gewünschte Movie aus, und klicken Sie auf Open. Pro Tools importiert das Movie und stellt es im Edit-Fenster auf einem separaten Movie-Track sowie in einem animierten Movie-Fenster dar. Das erste Bild des Films wird automatisch mit der Startzeit Ihrer Session synchronisiert.



Movie-Track „VideoSpot“ wird oberhalb von Track „Rhythm Guitar“ angezeigt (Pro Tools 5.x)

Informationen zum Movie-Track

Wenn ein Movie in Pro Tools importiert wurde, wird es im Edit-Fenster auf einem eigenen Movie-Track eingeblendet. Dieser Track zeigt eine Abfolge der Einzelbilder bzw. Frames, ähnlich wie bei einem Daumenkino. In Abhängigkeit vom Zoom-Faktor ist die Anzeige des Movie-Tracks mehr oder weniger detailliert – je näher heran Sie zoomen (vergrößern), desto

mehr einzelne Bilder werden im Movie-Track angezeigt; je weiter weg Sie zoomen (verkleinern), desto weniger Einzelbilder sind sichtbar.

Der Movie-Track verhält sich genauso wie ein Audio- oder MIDI-Track in Pro Tools: Sie können die Movie Region mit dem Grabber oder mit Hilfe von anderen Edit Tools verschieben und den Movie-Track somit an jede beliebige Startposition setzen. Es ist jedoch nicht möglich, den Movie-Track mit dem Trimmer zu editieren oder mit dem Capture Region-Befehl in einzelne Regions zu zerlegen.

In jede Session kann nur jeweils ein QuickTime Movie importiert werden. Wenn Sie ein anderes Movie importieren möchten, wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte. Das ursprünglich importierte Movie wird in dieser Session automatisch durch das neue ersetzt. Der Movie-Track übernimmt den Namen der zugeordneten Movie-Datei und kann nicht umbenannt werden.

Frames-Ansicht und Verarbeitungsleistung

Wenn Sie Ihr Movie auf dem Movie-Track in der Frames-Ansicht anzeigen, arbeitet Ihr Rechner möglicherweise langsamer. Ist das der Fall, sollten Sie die Movie-Track-Ansicht auf Blocks-Modus setzen.



Außerdem können Sie die Anzeige des Movie-Tracks ausblenden, um die Leistung ggf. zu erhöhen.

Firewire-Wiedergabe von QuickTime DV Movies

Bei Verwendung eines externen DV-Transcoders (Decoders) können QuickTime DV Movies ab sofort über den Firewire-Port des Computers ausgegeben werden. Dazu gehören auch QuickTime Movies, die von Avid Xpress DV exportiert wurden.

TDM-Systeme: Erfordert Pro Tools ab Version 5.3.1.

LE-Systeme: Erfordert Pro Tools ab Version 6.0.

Zum Zeitpunkt der Drucklegung bietet Pro Tools eine Unterstützung für ADVC-100. Dieser Transcoder unterstützt NTSC- und PAL-Raten und die gleichzeitige Audio- und Videoaufnahme.

Aktuelle Kompatibilitätsinformationen über Firewire-Transcoder finden Sie auf der Website von Digidesign. Genauere Informationen über den Canopus-Transcoder finden Sie auf der Website von Canopus (<http://www.canopuscorp.com>).

Die Leistung bei der QuickTime DV-Ausgabe richtet sich nach Ihrem System und der Komplexität des Projekts.

Unterstützte QuickTime Movies

Referenzdateien und konsolidierte Dateien:

Exportierte QuickTime DV-Filme können entweder komplette QuickTime-Dateien (die alle Daten enthalten) oder Referenzdateien sein (QuickTime-Dateien, die nur Verweise auf die ursprünglichen DV-Dateien enthalten).

Codec-Anforderungen: Für den Export einer Avid Xpress DV-Datei muss der Apple DV-Codec verwendet werden. Aktivieren Sie auf keinen Fall „Use Avid Codec“ im Export-Dialogfeld. DV-Dateien, die mit dem Avid-Codec exportiert wurden, können von Pro Tools nicht abgespielt werden.

DV Stream-Filme: Zum Zeitpunkt der Drucklegung unterstützte Pro Tools noch keine Audiodaten von DV Stream-Dateien. DV Stream-Dateien enthalten den gesamten Datenstrom, der über ein FireWire-Kabel von einer Kamera übertragen oder aufgenommen wird. Dieser Dateityp speichert Bild und Ton gemeinsam (im „Interleave“-Verfahren), während QuickTime-Dateien Bild und Ton fein säuberlich trennen.

 *Siehe auch „Exportieren von QuickTime DV aus Avid“ auf Seite 649.*

Abspielen von DV Movies über den FireWire-Port:

1 Importieren Sie einen QuickTime-DV-Film in die Pro Tools-Session, indem Sie **Movie > Import Movie** wählen.

2 Wählen Sie **Movie > Play DV Movie Out Firewire Port**.

Wenn diese Option aktiv ist, gibt Pro Tools über den FireWire-Port DV-Filme (NTSC oder PAL) an einen externen DV-Decoder aus. Das sorgt für eine bessere Systemleistung, weil die Filmdaten dann nicht mehr von der CPU des Computers dekomprimiert und auf dem Computerbildschirm angezeigt werden müssen.

Wenn das Movie-Fenster des Schreibtischs während der Ausgabe an den FireWire-Port geöffnet ist, erscheint dort die Meldung „DV Movie Is Playing Out FireWire Port“.

Delay Between Video & Audio

Bei Verwendung dieser Funktion kann es zwischen der Video- und Audiowiedergabe zu einer beträchtlichen Verzögerung kommen.

So wirken Sie der Verzögerung entgegen:

- 1 Wählen Sie Movie > Set Movie Sync Offset.
- 2 Geben Sie einen Wert für die Anpassung der Audio- und Videodaten ein.

💡 Zum Zeitpunkt der Drucklegung unterstützte Digidesign den Canopus ADVC-100-Transcoder. Der erforderliche Versatzwert (Offset) für dieses Gerät beträgt 22 Viertel-Frames für NTSC und 18 Viertel-Frames für PAL.

Normalerweise müssen Sie diesen Parameter für jeden verwendeten DV-Decodertyp einzeln festlegen.

Exportieren von QuickTime DV aus Avid

Die folgenden Anweisungen beschreiben die Exporteinstellungen für Avid XpressDV. Diese Einstellungen sind für das Erstellen von QuickTime DV Movies erforderlich, die in Pro Tools über den Firewire-Port wiedergegeben werden.

So exportieren Sie ein QuickTime DV Referenz-Movie für eine Firewire-Wiedergabe in Pro Tools:

- 1 Aktivieren Sie die folgenden Exportoptionen:
 - Flatten video tracks (Video-Tracks konsolidieren)
 - Fill in spaces with black (Leerräume mit Schwarz auffüllen)
 - Render all video effects (Alle Videoeffekte einsetzen)
 - Use Apple DV Codec (Apple DV Codec verwenden)

- Enable the Apple DV codec (Apple DV Codec aktivieren)

- 2 Deaktivieren Sie Use Avid Codec.

💡 Die Exporteinstellungen können standardmäßig in Avid Xpress DV 3.0 gespeichert werden, dies erleichtert den zukünftigen Austausch von Medien. Weitere Informationen zu Export- und Standardeinstellungen erhalten Sie in der Dokumentation zu Avid XPress.

Scrubbing des Movie-Tracks

Mit dem Scrubber können Sie den Movie-Track mit höchster Framegenauigkeit scrubben. Wenn Sie direkt auf dem Movie-Track scrubben, wird nur das Movie wiedergegeben (Audiosignale werden nicht abgespielt). Wenn Sie dagegen auf einem Audio-Track scrubben, werden die Audio- und Movie-Daten parallel zueinander wiedergegeben.



Scrubbing eines Movies (in Pro Tools 5.x)

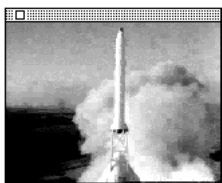
So scrubben Sie den Movie-Track:

- 1 Aktivieren Sie das Scrubber-Tool.
- 2 Klicken Sie auf die gewünschte Stelle auf dem Movie-Track, und ziehen Sie den Scrubber.

💡 Halten Sie die Apfel-Taste gedrückt, wenn Sie mit einer höheren Auflösung scrubben möchten.

Informationen zum Movie-Fenster

Im Movie-Fenster wird die Wiedergabe des Filmclips oder, wenn Sie die Wiedergabe angehalten haben, das aktuelle Frame dargestellt. Sie können das Movie-Fenster auf Ihrem Computerbildschirm beliebig verschieben.



Movie-Fenster

So blenden Sie das Movie-Fenster ein:

■ Wählen Sie Window > Show Movie Window. Das Movie-Fenster wird nur dann eingeblendet, wenn auch tatsächlich ein Movie importiert wurde.

 Siehe auch „Firewire-Wiedergabe von QuickTime DV Movies“ auf Seite 648.

Wiedergabe auf einem 14-Zoll-Monitor

Wenn Sie Movies mit einer Auflösung von 320 x 240 (NTSC) überspielt haben und über einen zweiten Monitor mit einer Auflösung von 640 x 480 (14-Zoll-Standardmonitor) verfügen, können Sie diesen Monitor zur Wiedergabe des Movies benutzen. Dazu müssen Sie lediglich in das Movie-Fenster klicken. Das Movie „springt“ nun auf den zweiten Monitor und wird dort mit doppelter Pixelauflösung wiedergegeben, so dass der gesamte Bildschirm ausgefüllt wird.

Tipps zur Optimierung der Movie-Wiedergabe

Da Pro Tools bei der Movie-Wiedergabe die QuickTime-Technologie von Apple nutzt, hängt die Wiedergabequalität von der Geschwindigkeit Ihrer Macintosh-CPU, von der Festplatte, der Darstellungsgröße des Movies (in Pixeln) und der Qualität der Video-Hardware ab, die Sie zur Aufnahme und Wiedergabe Ihres digitalisierten Videomaterials benutzen. Obwohl QuickTime keine sendetaugliche Wiedergabequalität erzielt, kann es die Bilder framegenau verkoppeln.

Auf PCI-basierten Computern wird das Movie in Pro Tools permanent neu synchronisiert. Das Movie bezieht seine Referenz aus der Audio-Sample-Clock. Dadurch kann der Film den Audiodaten präzise folgen, selbst wenn Sie Ihr System mit Varispeed betreiben.

Hier einige Vorschläge für eine bessere und flüssigere Wiedergabe eines Movies:

- ◆ Für eine Vollbildwiedergabe mit 25/30 Frames pro Sekunde sollten Sie eine von Digidesign empfohlene Video Capture/Playback-Karte benutzen.
- ◆ Stellen Sie das Movie auf einem separaten Monitor dar, der mit einer Video Capture/Playback-Karte arbeitet.
- ◆ Wenn Sie über keine Video-Capture/Playback-Karte verfügen, wählen Sie im Movie-Menü die Medium Priority Playback- oder High Priority Playback-Option. Nun hat die Wiedergabe des Movies Vorrang vor anderen Aufgaben der Bildschirmdarstellung wie z.B. den animierten Reglern.
- ◆ Verwenden Sie die leistungsfähigste CPU.
- ◆ Verwenden Sie zur Aufnahme und Wiedergabe von QuickTime-Videos eine andere Festplatte als Ihre Pro Tools-Audio-Festplatte(n).

- ◆ Entfernen bzw. deaktivieren Sie alle nicht benötigten Software-Systemerweiterungen und Kontrollfelder.
- ◆ Deaktivieren Sie Apple Talk und andere Anwendungen (z.B. File Sharing, Screensaver, Calculate Folder Size sowie Fax- und E-Mail-Software), die im Hintergrund arbeiten und die CPU belasten.
- ◆ Deaktivieren Sie in den Automation Preferences die Faders Move During Playback-Option.
- ◆ Wählen Sie in Operations > Scroll Options den Eintrag No Auto Scrolling.
- ◆ Verkleinern Sie das Edit-Fenster auf die Minimalgröße.
- ◆ Schließen Sie alle unbenutzten Fenster.
- ◆ Reduzieren Sie die Gesamtlänge der SCSI-Kette in Ihrem Computersystem, um den Datendurchsatz zu optimieren.
- ◆ Verringern Sie die Auflösung des Movies (z.B. von 640 x 480 Pixel auf 320 x 240 Pixel).
- ◆ Wird der Video-Track nicht verwendet, können Sie ihn ausblenden.

Einstellen der Movie-Startzeit (Movie Offset)

Wenn Sie ein QuickTime Movie in Ihre Session importieren, wird das erste Bild automatisch mit der Anfangszeit der Session verknüpft. In einigen Situationen möchten Sie jedoch das Movie vielleicht um einen bestimmten Bereich nach vorne oder hinten versetzen (Offset), um die Audiodaten präzise mit dem Movie verknüpfen zu können.

Da das Movie auf dem Movie-Track bewegt werden kann, können Sie seine Position beliebig verschieben. Der Movie-Track selbst muss dabei nicht verschoben werden.

Mit dem Set Movie Sync Offset-Befehl können Sie die Startzeit des Movies präzise in Schritten von 1/4-Bildern einstellen. Damit erzielen Sie eine höhere Genauigkeit als durch das Ziehen des Movie-Tracks mit der Maus, wobei sich der Befehl als besonders nützlich erweist, wenn der Track mit einem Teilbild beginnt.

So versetzen Sie die Startzeit eines Movies:

- 1 Stellen Sie absolut sicher, dass die SMPTE-Frame-Rate Ihrer Session mit der des Movies übereinstimmt.
- 2 Wählen Sie Movie > Set Movie Sync Offset, geben Sie den gewünschten Wert ein, und klicken Sie auf OK.



Das Movie Sync Offset wird stets in Feet.Frames angegeben, unabhängig von der Zeitanzeige der Session.

- 3 Fixieren Sie das Movie an seinem Standort, indem Sie Edit > Lock/Unlock Region wählen.

So verknüpfen Sie das Movie mit einem Sync-Punkt:

- 1 Stellen Sie absolut sicher, dass die SMPTE-Frame-Rate Ihrer Session mit der des Movies übereinstimmt.
- 2 Aktivieren Sie im Edit-Fenster den Grid-Modus.
- 3 Stellen Sie die Zeitanzeige der Session so ein, dass SMPTE eingeblendet wird.
- 4 Stellen Sie für den Grid-Wert den Timecode ein.

5 Klicken Sie mit dem Selector auf den Movie-Track, um den Cursor an der Stelle zu positionieren, an der Sie einen Sync-Punkt erstellen möchten. Oftmals liegt der ideale Sync-Punkt etwa zwei Sekunden vor dem ersten bewegten Bild (dem Beginn des Videos). Mit den Plus- und Minus-Tasten auf Ihrer alphanumerischen Tastatur können Sie den Cursor und das Movie parallel um jeweils ein Bild verschieben (Nudge).

6 Wählen Sie Edit > Identify Sync Point, um an der aktuellen Cursor-Position einen Sync-Punkt zu erstellen.

7 Aktivieren Sie den Spot-Modus, indem Sie im Edit-Fenster auf die Spot-Schaltfläche klicken.

8 Klicken Sie mit dem Grabber auf den Movie-Track. Das Spot-Dialogfeld erscheint.

9 Geben Sie die Timecode-Adresse ein, die in der Timecode-Markierung des zu verknüpfenden Bilds eingeblendet wird (sofern in den Frames Ihres Movies eine Markierung mit SMPTE-Timecode „eingeschnitten“ ist). Klicken Sie auf OK, um das Spot-Dialogfeld zu schließen.

Der Sync-Punkt des Films wird nun auf die SMPTE-Position gesetzt, die Sie eingegeben haben.

Verknüpfen von Audio mit einem QuickTime Movie

Für eine Feinabstimmung der Movie-Startzeit bietet der Grid-Modus ein effektives Tool zur schnellen und präzisen Auswahl von Wellenformen und zur Ausrichtung von Regions in Tracks. Bei aktiviertem Grid-Modus springt der Selector auf den aktuellen Grid-Wert. Regions, die mit dem Grabber selektiert und auf einen Track gezogen wurden, richten sich ebenfalls am Grid-Wert aus.

Anpassen Ihres Movies

Bevor Sie Audiodateien über die Spot-Funktion mit einem Movie verknüpfen, sollten Sie die Movie-Datei optimieren, so dass jedes Bild mit gültigen Frame-Grenzen beginnt bzw. endet. Beispielsweise verfügt Adobe Premiere über ein Tool namens Conform Movie, das destruktiv die Länge jedes Frames dem Raster der momentan gewählten Frame-Rate angleicht. Sie sollten das Movie auf eine von Pro Tools unterstützte Frame-Rate anpassen (30 fps oder 29,97 fps).

 *Wenn das Ziel der Erfassung eine mit Pull Down verlangsamte Pro Tools Session ist, beeinflusst das Pull Down die Wiedergabegeschwindigkeit des QuickTime Movies. Für die Verwendung in einer mit Pull Down verlangsamten Session sollten Sie Ihr Movie an eine Frame-Rate von 30 fps anpassen.*

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Video-Capture-Software.

Weitere Tipps zum Verknüpfen von Audio

- ◆ Legen Sie die Auflösung Ihres Movies im Vorfeld fest. Für das „Spotten“ von Audiodaten reicht eine Auflösung von 320 x 240 Pixeln in der Regel aus. Für eine Vollbilddarstellung sollten Sie den Film über einen separaten Monitor abspielen und die Pixelauflösung auf 640 x 480 verdoppeln.
- ◆ Arbeiten Sie bei Ihrem Movie mit Timecode-Markierungen, die in den einzelnen Frames eingeblendet werden. Mit Hilfe des Digidesign SYNC I/O können Sie bei der Aufnahme eigene Timecode-Markierungen erstellen.
- ◆ Wählen Sie eine Option für den kontinuierlichen Aufbau der Darstellung (Scrollen) aus. Pro Tools bietet zwei Scrolling-Optionen, die sich besonders für die Postproduktion eignen: Continuous Scroll During Playback und Continuous Scroll with Playhead. Aktivieren Sie eine davon im Operations > Scroll Options-Submenü.

Framegenaue Bearbeitung der Regions im Grid-Modus mit Spot und Nudge

(nur TDM-Systeme)

Im Grid-Modus ist der Bewegungsspielraum beim Verschieben von Regions eingeschränkt, so dass die Regions beim Editieren auf SMPTE-basierten Maßeinheiten (Minuten, Sekunden, Frames oder Subframes) einrasten.

So verknüpfen Sie Audiodaten mit einem Movie:

- 1 Klicken Sie links oben im Edit-Fenster auf die Grid-Schaltfläche. Dadurch wird sichergestellt, dass die Audiodaten auf die Frame-Grenzen angepasst werden.
- 2 Wählen Sie im Popup-Menü der Grid-Funktion den Eintrag Time Code.

3 Bestimmen Sie den Wert für eine Grid-Einheit. Beachten Sie, dass Sie die Grid-Einheiten unabhängig von der Main Time Scale einstellen können.

4 Platzieren Sie den Insertion Cursor mit Hilfe des Selectors an der entsprechenden Position im Movie. Auf Wunsch können Sie die Einheit für den Nudge-Modus im zugehörigen Popup-Menü auf Frames einstellen. Anschließend können Sie den Einfügepunkt mit den Plus- und Minus-Tasten Ihrer Computertastatur Frame für Frame verschieben.

5 Ziehen Sie bei gedrückter Control-Taste die gewünschte Region aus der Regions-Liste auf einen geeigneten Track. Pro Tools verknüpft die Region nun automatisch mit der Zeitposition des Cursors.



Der oben beschriebene Vorgang dient dazu, einzelne Daten direkt mit ausgesuchten Positionen im Movie zu verknüpfen. In diesem Fall sollte der Auto Spot-Modus nicht benutzt werden, da dieser seine Positionsinformationen aus dem eingehenden MTC bezieht.

Importieren von QuickTime Audio (und anderen komprimierten Videodateien)

Mit Pro Tools können Sie die Audiodaten eines QuickTime Movies direkt importieren. Dabei ist es unerheblich, ob das Movie bereits in eine Session importiert wurde oder ob Sie die Audiodateien eines anderen Movies laden möchten. Der Vorgang ist in beiden Fällen identisch.

Pro Tools unterstützt die folgenden komprimierten QuickTime-Dateiformate:

- ◆ MP3
- ◆ QDesign
- ◆ uLaw 2:1
- ◆ aLaw 2:1
- ◆ Intel ADPCM
- ◆ Microsoft ADPCM
- ◆ IMA 4:1
- ◆ 32 Bit Floating Point
- ◆ 64 Bit Floating Point
- ◆ 16 Bit Big Endian
- ◆ 16 Bit Little Endian
- ◆ MACE 6:1
- ◆ MACE 3:1

Sie können QuickTime-Dateien in Sessions entweder über den Menübefehl Import Audio from Other Movie oder über Import Audio from Current Movie importieren.

Qualität der Sample-Raten-Konvertierung

Wenn Sie QuickTime-Audiodaten importieren, die ursprünglich nicht mit der für Ihre Session gewählten Sample-Rate aufgenommen wurden, werden sie automatisch auf die Sample-Rate Ihrer Session konvertiert. In Pro Tools können Sie die Qualität der Konvertierung in den Editing Preferences mit Hilfe des Conversion Quality-Parameters bestimmen. Je höher die Qualität, desto länger dauert die Konvertierung der Sample-Rate.

Die fünf Konvertierungseinstellungen reichen von Low bis zu Tweak Head. Mit der Einstellung Low erzielen Sie bereits wesentlich bessere Ergebnisse als mit der Macintosh-internen Konvertierung. Bei den meisten Anwendungen liefert die Better-Option hervorragende Ergebnisse.

Da die Algorithmen Best und Tweak Head im Vergleich zu den anderen Optionen erheblich mehr Zeit beanspruchen, sollten Sie diese Einstellungen nur dann wählen, wenn höchste Klangqualität gefordert ist und kein Zeitdruck besteht. Besonders in der Tweak Head-Einstellung benötigen Sie unter Umständen einige Stunden, um die Sample-Rate einer Datei durchschnittlicher Länge zu konvertieren.

So stellen Sie die Konvertierungsqualität für die Sample-Rate ein:

- 1** Wählen Sie Setups > Preferences, und klicken Sie auf Editing.
- 2** Wählen Sie im Conversion Quality-Popup-Menü die gewünschte Einstellung.

Importieren der Audiodaten eines QuickTime Movies

Mit den Import Audio From Current Movie- und Import Audio From Other Movie-Befehlen können Sie Audio-Tracks eines in der aktuellen Session geladenen QuickTime Movies importieren. Außerdem können Sie Audiodaten von anderen QuickTime Movies auf dem Festplattenlaufwerk oder einer CD (z.B. Red Book Audio-CDs) importieren, indem Sie die Tracks von der Festplatte oder der CD in den DigiBase-Browser ziehen und dort ablegen.

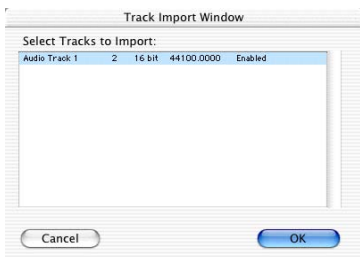
So importieren Sie die Audio-Tracks eines QuickTime Movies:

1 Wenn Sie die Audiodaten eines QuickTime Movies importieren möchten, das sich bereits in Ihrer Session befindet, wählen Sie **Movie > Import Audio From Current Movie**.

– oder –

Wenn Sie die Audiodaten eines QuickTime Movies importieren möchten, das sich noch nicht in Ihrer Session befindet, wählen Sie **Movie > Import Audio From Other Movie**.

2 Wählen Sie das QuickTime Movie aus, dessen Audiodaten Sie importieren möchten. Daraufhin wird das Track Import-Dialogfeld mit Informationen zu den einzelnen Audio-Tracks eingeblendet.



Track Import-Fenster mit allen Audio-Tracks eines QuickTime Movies

3 Klicken Sie auf die gewünschten Audio-Tracks, um sie zu selektieren. Um in diesem Dialogfeld mehrere benachbarte Tracks auszuwählen, halten Sie gleichzeitig die Umschalttaste gedrückt. Um nicht nebeneinander liegende Tracks auszuwählen, halten Sie gleichzeitig die Apfel-Taste gedrückt.

4 Klicken Sie auf OK. Die Audiodaten werden nun auf die Sample-Rate und Bitauflösung Ihrer Session konvertiert. In der Audio Regions-Liste wird jede importierte Datei als neue Region aufgeführt (Stereo-dateien werden als zwei Regions dargestellt). Die Regions werden in der Audio Regions-Liste mit einem Namen und zwei Nummern versehen: Die erste Zahl steht für den Track, auf dem sie sich im Movie befanden, die zweite Zahl ist die Nummer der Region.

5 Ziehen Sie die importierten Regions von der Audio Regions-Liste auf den/die gewünschte(n) Track(s).



In DigiBase können Sie auf verschiedene Arten Audiodaten von CDs durch Ziehen und Ablegen importieren. Weitere Informationen erhalten Sie in den Handbüchern zu DigiBase und DigiBase Pro.

Bouncing in ein neues Movie

Wenn Sie die endgültige Mischung fertiggestellt und die Audiodaten zum Movie synchronisiert haben, können Sie in Pro Tools mit dem Bounce to Movie-Befehl ein neues QuickTime Movie anlegen. Die überspielten Audiodateien werden als Soundtrack in das neue QuickTime Movie eingebettet. Als QuickTime-Datei wird der neue Film von allen Software-Anwendungen unterstützt, die QuickTime-Videos unterstützen.

So erstellen Sie ein neues QuickTime Movie und fügen die gebouncen Audiodateien als Soundtrack ein:

1 Pegeln Sie die Ausgänge ein und erstellen Sie eine endgültige Mischung. Alle Insert- und Effekteinstellungen, die während der Mischung aktiv sind, werden in die gebouncen Tracks aufgenommen. Wenn Sie die Plug-In Inserts nicht im Bounce übernehmen möchten, klicken Sie im jeweiligen Plug-In-Fenster auf die Bypass-Schaltfläche.

2 Stellen Sie sicher, dass alle Tracks, die Sie bouncen möchten, hörbar (also nicht stummgeschaltet) sind.

3 Weisen Sie den Ausgang jedes Tracks, der in den Bounce aufgenommen werden soll, dem gleichen Ausgangspaar zu.

4 Wenn Sie die gesamte Session bouncen möchten, klicken Sie auf die Return to Zero-Schaltfläche im Transport-Fenster, um zum Anfang der Session zu wechseln. Die neue Movie-Datei enthält nun das gesamte Video- und Audiomaterial in der Session, selbst wenn das Videomaterial länger ist als das Audiomaterial oder umgekehrt. Wenn Sie nur einen Teil der Session bouncen möchten, öffnen Sie das Edit-Fenster und selektieren den Bereich der Session, der im Bounce enthalten sein soll.

5 Wählen Sie Movie > Bounce to Movie.



Bounce to Movie

6 Wählen Sie das Dateiformat für das Audiomaterial Ihres Films. Wählen Sie Mix-to-Mono, um den linken und rechten Ausgang Ihrer Session als Mono-Soundtrack in das Movie zu überspielen. Wählen Sie Stereo, um die Stereomischung in Ihrer Session auf das Movie zu übertragen.

7 Wählen Sie die Auflösung (Resolution) für das Audiomaterial Ihres Films. Bei Red Book-kompatiblen Audio-CDs beträgt die Bitauflösung immer 16 Bit, während viele Multimediapräsentationen und CD-ROMs eine Bitauflösung von lediglich 8 Bit verwenden. Sie können allerdings keine QuickTime Movies mit 24 Bit-Auflösung erstellen; bei 24 Bit-Sessions können Sie wählen, ob das Audiomaterial auf 16 oder 8 Bit konvertiert werden soll.

8 Wenn Sie die Auflösung Ihrer Session zur Verwendung in Multimedia-Anwendungen auf 8 Bit reduzieren möchten, verwenden Sie die Squeezer-Option (klicken Sie hierfür auf die Convert after Bounce-Option und anschließend auf die Settings-Schaltfläche), um die Klangqualität des konvertierten 8-Bit-Audiomaterials zu optimieren. Bei dieser Option kommt ein proprietärer DSP-Algorithmus zum Einsatz, der das Audiomaterial vor der Konvertierung komprimiert, limitiert und gatet. Mit dieser Option erzielen Sie die besten Ergebnisse.

9 Legen Sie die Sample-Rate für die Audiodaten Ihres Movies fest (klicken Sie auf die Convert after Bounce-Option und anschließend auf die Settings-Schaltfläche, um auf diesen Parameter zuzugreifen). Die Standard-Audio-Sample-Rate beträgt 44.100 (44,1 kHz), was ebenfalls die Standard-Sample-Rate von Audio-CDs ist. Für Multimediapräsentationen und CD-ROMs werden hingegen häufig Sample-Raten von 11.025 (11,025 kHz) oder 22.050 (22,050 kHz) verwendet.

10 Klicken Sie auf Bounce, benennen Sie das neue Movie und bestimmen Sie, wo die neue Datei abgespeichert werden soll.

11 Die Audio-Tracks werden nun auf die eingestellte Sample-Rate und Bittiefe konvertiert und als Audiodateien in das neue Movie integriert. Sie können dieses Movie nun mit jeder Software öffnen und abspielen, die QuickTime unterstützt.



Die Konvertierung der Sample-Rate und Bittiefe in Pro Tools benötigt sehr viel Prozessorleistung. Um Zeit zu sparen, können Sie für die Konvertierung der Sample-Rate in den Editing Preferences eine niedrigere Qualitätsstufe festlegen.

Anhang A: DSP-bedingte Signalverzögerungen beim Mischen (nur TDM)

In allen digitalen Systemen führt die Signalverarbeitung zu Signalverzögerungen unterschiedlichen Ausmaßes. In Abhängigkeit von der Art der Signalverarbeitung können diese Verzögerungen im Bereich von wenigen Mikrosekunden bis zu mehreren Millisekunden liegen.

Ursachen der Signalverzögerungen

In Pro Tools TDM-Systemen treten Signalverzögerungen auf, wenn Sie die folgenden Vorgänge ausführen:

Bouncing von Tracks

Bus-basierte Bounce-Vorgänge: Wenn Sie Tracks zusammenführen und das Ergebnis aufzeichnen, treten die folgenden Verzögerungen auf:

Verzögerungen durch Bus-basiertes Bouncing in den einzelnen Pro Tools-Systeme

Pro Tools-System	Verzögerung
Pro Tools HD-Serie (Stereo Mixer)	10 Samples
Pro Tools HD-Serie (Surround Mixer)	8 Samples
Pro Tools 24 MIX-Serie	10 Samples
Pro Tools 24	8 Samples

Bounce to Disk: In TDM Systemen führt der über das File-Menü aufrufbare Bounce To Disk-Befehl nicht zu einer Verzögerung, da eine Funktion zur Kompensierung der Bounce-Verzögerung integriert ist. Diese Art des Bouncing ist dem Bus-basierten Bouncing daher u. U. vorzuziehen.

Verwenden von Sends

Wenn Sie einen Track an einen anderen senden und ihn zurückholen (Audio, Auxiliary-Eingang, Master Fader), treten folgende Verzögerungen auf:

Send-Verzögerungen in Pro Tools | HD-Systemen

HD Mixer	Sends	Verzögerung
Stereo Mixer	Pre-Fader Send an Bus	10 Samples
	Post-Fader Send an Bus	8 Samples
Surround-Mischer	Pre-Fader Send an Bus	8 Samples
	Post-Fader Send an Bus	12 Samples

Send-Verzögerungen in Pro Tools MIX- und Pro Tools |24-Systemen

System	Sends	Verzögerung
Nur Pro Tools MIX-Serie oder Pro Tools 24	Pre-Fader Send an Bus	3 Samples
	Post-Fader Send an Bus	6 Samples

Hardware-Sends führen ebenfalls zu Verzögerungen.

Verwenden von Plug-In Inserts

Plug-In Inserts auf einem Track können zusätzliche Verzögerungen verursachen. Weitere Informationen finden Sie im *DigiRack* bzw. *Digidesign Plug-Ins-Handbuch*.

Verwenden von Hardware I/O

Wenn ein Audio-Interface auf einen Insert (oder Send) angewendet wird, kommt es durch die D/A- und A/D-Wandlung (bei analogen Geräten) bzw. die digitale I/O-Verbindung (bei digitalen Geräten) zu einer Verzögerung am Audio-Interface.

Beim Audio-Interface 888/24 I/O ist die durch die digitale I/O-Verbindung verursachte Verzögerung für AES/EBU und S/PDIF-Format identisch.

Eigenschaften der HD-Serie I/O

Interface und I/O-Port	Surround-Mischer	Stereo-Mischer
192 I/O oder 192 Digital I/O AES/EBU	24 Samples	22 Samples
192 I/O Analog	105 Samples	103 Samples
96 I/O AES/EBU	21 Samples	19 Samples
96 I/O Analog	79 Samples	77 Samples

*I/O-Eigenschaften für Audio-Interfaces der MIX-Serie
verbunden mit dem HD Legacy Port*

Interface und I/O-Port	Surround-Mischer	Stereo-Mischer
888 24 AES/EBU	18 Samples	16 Samples
888 24 Analog	82 Samples	80 Samples
888 20 AES/EBU	20 Samples	18 Samples
888 20 Analog	18 Samples	16 Samples
ADAT Bridge Optical	18 Samples	16 Samples
ADAT Bridge S/SPDIF	76 Samples	74 Samples
1622 Optical	18	16 Samples
1622 S/PDIF	76	74 Samples

*I/O-Eigenschaften für Audio-Interfaces der MIX-Serie
verbunden mit einem System der MIX-Serie*

Interface	A/D/A-Verzögerung	Digital I/O
888 24 I/O	81 Samples	17 Samples
882 20 I/O	75 Samples	17 Samples
1622 I/O	75 Samples	17 Samples

Kompensieren der Signalverzögerungen

Wenn Sie die durch diese Signalverzögerungen verursachten Verschiebungen kompensieren möchten, stehen Ihnen dafür verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung: Sie können für Tracks mit Hilfe des TimeAdjuster-Plug-Ins eine Verzögerung auf Sample-Ebene erreichen, die Tracks direkt im Edit-Fenster um die entsprechende Anzahl von Samples verschieben oder dieselben Plug-Ins auf alle Tracks anwenden.

Verwenden des TimeAdjuster-Plug-Ins

Sie können das im Lieferumfang Ihres Pro Tools-Systems enthaltene TimeAdjuster-Plug-In verwenden, um ein Audiosignal um eine definierte Anzahl von Samples zu verzögern. Es ist eine Verzögerung von bis zu 2048 Samples möglich.

Die durch die TDM-Plug-Ins von Digidesign verursachten Signalverzögerungen sind im Mix-Fenster in den Channel Delay-Anzeigen des Tracks sichtbar. Mit dem TimeAdjuster-Plug-In können Sie zugehörige Tracks mit der gleichen Signalverzögerung versehen, damit ihre Wiedergabe phasengleich erfolgen kann (beispielsweise bei Instrumenten, die mit mehreren Mikrofonen oder einer Stereomikrofon-Anordnung aufgenommen wurden).

Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) im Mix-Fenster auf die Pegelanzeige des Tracks, um zwischen den Anzeigen für Pegel (in der Anzeige „vol“), Spitzenwert („pk“) und Kanalverzögerung („dly“) umzuschalten. Die Signalverzögerungen werden in Samples angezeigt.

So kompensieren Sie zeitliche Verzögerungen mit dem TimeAdjuster-Plug-In:

1 Starten Sie das TimeAdjuster-Plug-In und wenden Sie es auf den Track an, für den Sie die Signalverzögerung vergrößern wollen. Klicken Sie bei gedrückter Apfel-Taste (Macintosh) bzw. Strg-Taste (Windows) auf die Pegelanzeige des Tracks, bis ihre Kanalverzögerung angezeigt wird.

2 Ändern Sie im Plug-In die Verzögerungszeit (Delay Time) für den Track, so dass sie mit der Signalverzögerung des Original-Track übereinstimmt. Stellen Sie dazu den Delay-Schieberegler auf die gewünschte Position oder geben Sie den entsprechenden Wert in das Delay-Feld ein.

Während des Kompensierens der Signalverzögerung können Sie die Verzögerungswerte überprüfen, indem Sie einen Audio-Track duplizieren und seine Phasenlage umkehren.

Wenn Sie ein Plug-In verwenden, dessen Verzögerungsfaktor Ihnen nicht bekannt ist, können Sie die Verzögerung nach Gehör einstellen. Dafür stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

◆ Wenn Sie mit phasenkohärenten Track-Paaren (oder Tracks, die mit mehreren Mikrofonen aufgenommen wurden) arbeiten, können Sie die Verzögerung eliminieren. Kehren Sie die Phasenlage des Ziel-Tracks um, indem Sie auf die TimeAdjuster-Schaltfläche Phase Invert klicken, und passen Sie die Verzögerungszeit des Plug-Ins so lange an, bis das Signal nicht mehr zu hören ist. (Bei hundertprozentiger Synchronität der Tracks löschen sich die Signale entgegengesetzter Polarität aus.) Nach Beendigung des Vorgangs deaktivieren Sie die Phase Invert-Schaltfläche.

◆ Sie können die Signalverzögerung auch ohne eine Phasenumkehrung nach Gehör ändern, indem Sie den anzupassenden Verzögerungswert so lange ändern, bis keine Kammfiltereffekte mehr auftreten.

Nudging von Audio-Tracks

Bei Audio-Tracks können Sie die Nudge-Funktion von Pro Tools verwenden, um die betroffenen Regions zum Zweck der Erhaltung der Phasenkohärenz in Inkrementen von einem Sample (oder andere Inkremente) zu verschieben. Wenn das Nudging einer Region um eine größere Anzahl von Samples erforderlich ist, empfiehlt es sich, den äquivalenten Wert in Millisekunden zu errechnen und die Region in Inkrementen von Millisekunden zu verschieben. Wenn diese Inkremente für die Feineinstellung zu grob sind, können Sie dafür den Nudge-Wert wieder zurück auf Samples stellen.

Die Nachteile dieser Methode bestehen darin, dass sie nur für Tracks auf der Festplatte (nicht für live zugespielte Signale) wirksam ist, und dass der zeitliche Bezug der Tracks untereinander dauerhaft geändert wird, wodurch die Bearbeitung beeinträchtigt werden kann.

Einfluss der Sample-Rate auf die Signalverzögerung

Die durch die TDM-Verarbeitung verursachte Verzögerung um eine bestimmte Anzahl von Samples ist unabhängig von der Sample-Rate immer gleich, da ein Sample an die Frequenz gekoppelt ist, mit der die Sample-Clock des Gesamtsystems arbeitet. Wenn die Samples jedoch in eine Zeiteinheit (Millisekunden oder Mikrosekunden) konvertiert werden, muss die entsprechende Sample-Rate (44,1 oder 48 kHz) berücksichtigt werden.

Anhang B: TDM-Mischer und Belastung der DSP-Chips

Vorzüge von TDM II

Digidesigns TDM-Technologie (*Time Division Multiplexing*) basiert auf dem Konzept eines einzelnen *Hochgeschwindigkeits-Datenbusses*, der Daten zwischen der Pro Tools CPU, den Pro Tools-Karten und den DSP-Chips auf den Karten überträgt.

Karten der Pro Tools 24- und Pro Tools 24 MIX-Serie enthalten Digidesigns Original-TDM-Busdesign. Karten der Pro Tools HD-Serie arbeiten mit der neuen, verbesserten TDM II-Architektur von Digidesign. Die TDM II-Architektur bietet hinsichtlich Mischkapazität und -flexibilität viele Vorteile gegenüber der Original-TDM-Architektur.

Bei beiden Systemen werden die einzelnen Kanäle mit Audiosignalen (ausgelesene Audiodateien von der Festplatte, Sends oder interne Busse) von den Pro Tools-Audiokarten auf den TDM-Bus gesendet und dort zusammengeführt, so dass alle Signale simultan übertragen werden und in einer einzigen Sample-Periode abgerufen werden können.

Empfangsseitig können die Audiokarten von dem TDM-Bus jedes beliebige Audiosignal zugeführt bekommen.

Der TDM-Bus arbeitet schnell genug, um mehrere Audiosignale gleichzeitig verarbeiten zu können. Jedes Audiosignal oder jeder *Stream* belegt einen einzelnen *Time Slot* des Busses.

Die TDM-Architektur zeichnet sich besonders dadurch aus, dass ein einzelner Time Slot verwendet werden kann, um an mehrere Empfänger gleichzeitig Daten zu „senden“. Bei der TDM II-Architektur können nicht nur Daten an mehrere Empfänger gleichzeitig gesendet werden, sondern auch Signale bidirektional und „privat“ zwischen DSP-Chips. Daraus resultiert eine größere Anzahl verfügbarer Time Slots, die wiederum eine größere Anzahl möglicher Verbindungen zum Routen, Verarbeiten und Mischen von Audiosignalen in Pro Tools ermöglichen.

In den folgenden Beispielen soll veranschaulicht werden, welche Unterschiede es zwischen dem TDM I- und dem TDM II-Bus gibt.

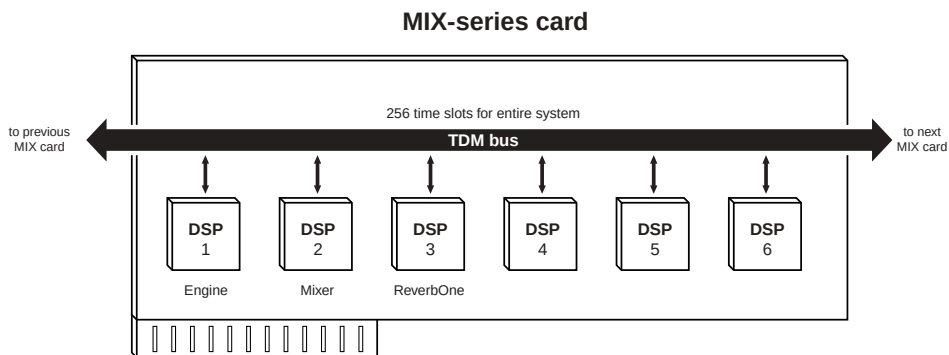


Abbildung 43. TDM-Bus auf Hardware der Pro Tools MIX-Serie

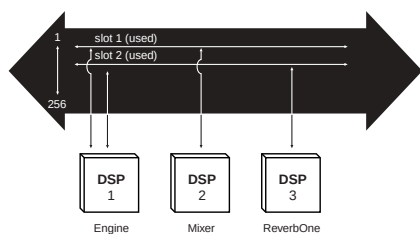
TDM (bzw. TDM I)

Die TDM I-Architektur verfügt über einen einzelnen Bus, bei dem jeder DSP-Chip des gesamten TDM-Systems einen einzigen Zusammenschluss aus 256 Time Slots gemeinsam nutzt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Abbildung 43.

In der Praxis bedeutet dies z.B., dass bei einem Track auf einer Festplatte, der einen ReverbOne-Plug-In-Insert hat, einer der 256 Time Slots verwendet wird, um den Engine-DSP-Prozessor des einen Chips mit dem ReverbOne-Plug-In-DSP-Prozessor eines anderen Chips zu verbinden. Der verwendete TDM Time Slot ist einer aus dem Zusammenschluss von 256 Time Slots und kann vom Rest des Systems nicht verwendet werden.

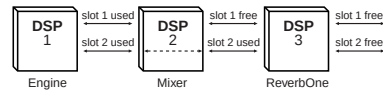
TDM II

Die TDM II-Architektur arbeitet mit getrennten TDM I/O-Bussen zwischen den einzelnen DSP-Chips der Pro Tools-Karten. Jeder TDM I/O-Bus verfügt über bis zu 512 bidirektionale Time Slots bei einer Session-Sample-Rate von 44,1 oder 48 kHz (sowohl zwischen den DSP-Chips auf jeder Karte als auch zwischen den DSP-Chips, die zwischen den Karten kommunizieren). Die DSP-Chips sind seriell angeordnet, wobei ein TDM I/O-Bus die Chips mit dem danebenliegenden verbindet. Dies bedeutet, dass jede TDM II-Verbindung nur die Time Slots zwischen den beiden verbundenen DSP-Chips verwendet. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abbildung 44 auf Seite 665.



Time Slot-Verwendung auf Hardware der Pro Tools MIX-Serie

Im bereits erwähnten Beispiel bedeutet dies, dass bei einem Track auf einer Festplatte mit einem ReverbOne-Plug-In-Insert ein Time Slot zwischen dem Engine-DSP-Prozessor, der den Track sendet, und dem DSP-Prozessor mit der ReverbOne-Instanz verwendet wird. Wenn der DSP-Chip für den ReverbOne-Insert neben dem DSP-Chip für das Mischen liegt (siehe Abbildung unten), steht Time Slot 2 für die Verwendung durch DSP-Chips 3 bis 9 und weitere HD-Karten zur Verfügung.



Time Slot-Verwendung auf Hardware der Pro Tools HD-Serie

Die meisten Time Slots für eine einzige Verbindung werden benötigt, wenn das Audiosignal zwischen dem ersten und dem letzten DSP-Chip des Systems gesendet werden muss. In diesem Fall wird ein Time Slot zwischen jedem DSP-Chip verwendet, um den letzten DSP-Chip der Kette zu erreichen.

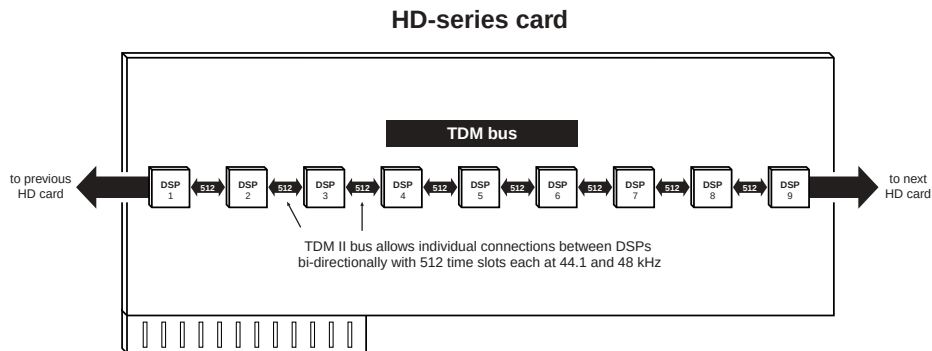


Abbildung 44. TDM-Bus auf Hardware der Pro Tools HD-Serie

Ein weiteres Beispiel, dass die Vorteile der TDM II-Architektur gegenüber der TDM I-Architektur aufzeigt, ist eine einzelne HD Core-Karte mit einem Engine-Chip und zwei Mischer-Chips. Die DSP-Chips mit Plug-In-Instanzen, die mit dem ersten Mischer-Chip verknüpft sind, müssen nicht mit dem zweiten Mischer-Chip kommunizieren. Dies bedeutet, dass die verwendeten Time Slot-Nummern vom zweiten Mischer-Chip wiederverwendet werden können, um mit anderen DSP-Chips zu kommunizieren, die andere Plug-Ins geladen haben.

DSP-Zuweisung

(nur TDM-Systeme)

Die Kapazität des digitalen Signalprozessors (DSP) ist entscheidend für die Gesamtleistung Ihres Systems. Die DSP-Chips innerhalb Ihres Systems stellen die Echtzeit-Prozessorleistung für Ihren TDM-Mischer und die Plug-Ins zur Verfügung. In Abhängigkeit von Ihrem System gibt es Begrenzungen dafür, wie viele Funktionen über einen einzelnen DSP-Chip gleichzeitig bereitgestellt werden können. Im folgenden Abschnitt werden einige Richtlinien aufgeführt, die Ihnen bei der Erzielung bestmöglicher Ergebnisse mit der verfügbaren DSP-Kapazität behilflich sein sollen.

Grundlegendes zur DSP-Zuweisung

Wie im analogen Bereich, setzt jeder Send-Bus oder Output-Mix voraus, dass für die Zusammenführung von Signalgruppen eine entsprechende Summenmischung zur Verfügung steht. Bei einem analogen Mischpult ist die Anzahl dieser Summenmischungen durch die schaltungstechnische Auslegung festgelegt. In der Mischumgebung von Pro Tools variiert diese und ist von der Zahl der konfigurierten Ausgangsmischungen und Sends abhängig. Die DSP-Leistung wird von Pro Tools so je nach Bedarf für den Aufbau des Mixers einer Session zugewiesen.

Einige Misch- und Signalverarbeitungsfunktionen erfordern einen DSP-Chip, andere zwei DSP-Chips. Die Ursache hierfür ist, dass eine Karte über eine spezielle Anzahl von DSP-Chips verfügt:

DSP-Chips einer TDM-Karte

TDM-System	Karte	Chips
Pro Tools HD-Serie	HD Core- oder HD Process-Karte	9
Pro Tools MIX-Serie	MIX Core- oder MIX-Karte	6
Pro Tools 24	DSP Farm-Karte	4

Jeder Chip einer Karte kann nur eine bestimmte Anzahl von Prozessorfunktionen verarbeiten. Wenn Sie eine einzige HD-Karte, MIX-Karte oder DSP Farm-Karte verwenden, einen umfangreichen TDM-Mischer konfigurieren und viele Sends und Plug-Ins benutzen, können Sie unter Umständen an die Leistungsgrenze Ihres Systems gelangen. Sind in einem solchen Fall alle DSP-Chips belegt, können Sie die Leistungsfähigkeit Ihres Systems durch die Installation weiterer Steckkarten erhöhen.

Mischen und Belastung der DSP-Chips

Beim Öffnen einer Session wird in Pro Tools automatisch ein TDM-Mischer konfiguriert. Beachten Sie, dass der Begriff Mischkanal in diesem Zusammenhang für Audio-Tracks (Anzahl der „voiceable“ Tracks) und Auxiliary-Eingangs-Tracks sowie Sends und Returns verwendet wird, die einen der 64 internen TDM-Busse benutzen. Sobald eine bestimmte Anzahl von Mischkanälen überschritten wird, verwendet Pro Tools einen weiteren DSP-Chip, um zusätzliche Mischkapazität bereitzustellen.

Master Fader benötigen keine zusätzliche DSP-Leistung.

Wenn nicht mehr benötigte Mischkanäle gelöscht werden, kann es in Pro Tools|24-Systemen vorkommen, dass die ungenutzte DSP-Leistung nicht automatisch freigegeben wird. Um die in diesem System nach einer Änderung der Session-Konfiguration ungenutzte DSP-Kapazität wieder bereitzustellen, schließen Sie die Session, und öffnen Sie sie erneut. Pro Tools konfiguriert die geänderte Mischerkonfiguration dann neu und nutzt die DSP-Leistung mit maximaler Effizienz.

DSP Manager

(nur Pro Tools-Systeme der HD- und der MIX-Serie)

Der Lieferumfang von Pro Tools (Version 4.3 und höher) beinhaltet den sogenannten *DSP Manager*, eine Softwarekomponente, die bei Pro Tools-Systemen der HD- und der MIX-Serie den Einsatz der vorhandenen DSP-Kapazität optimiert.

Wenn die Belastung der DSP-Chips die Kapazitätsgrenze einer HD- (oder MIX-) Karte erreicht, und Sie einen Mischkanal oder ein Plug-In hinzufügen möchten, versucht der DSP Manager automatisch, Kapazitäten auf der HD- (oder MIX-) Karte freizusetzen, indem er die bestehenden TDM-Mischer und Plug-Ins neu zuweist.

Anzeige der DSP-Belastung

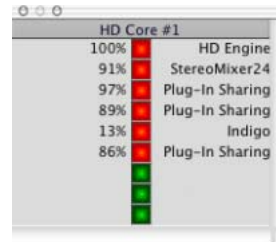
Um die Belastung der DSP-Ressourcen innerhalb einer Pro Tools-Session anzuzeigen, wählen Sie **Windows > Show System Usage**.

Unter **Display > System Usage Window Shows** können Sie zwischen verschiedenen Anzeigeformaten wählen.

Wenn Sie DSP-Kapazitäten für Mischungen oder Plug-In-Bearbeitungen zuweisen, wird im System Usage-Fenster die Belastung der verfügbaren DSP-Kapazitäten angezeigt. Freie Chips werden grün dargestellt, Chips, deren Kapazität ganz oder teilweise genutzt wird, werden rot angezeigt.

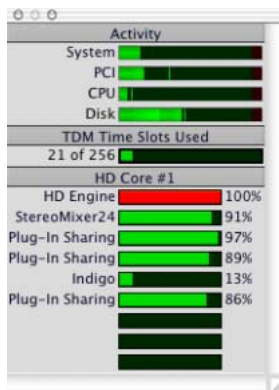


System Usage-Fenster in großer Darstellung (Large-Format)



System Usage-Fenster in detaillierter Darstellung (Detailed-Format)

Bei den Detailed- und Gas Gauge-Darstellungen wird die prozentuale Belastung jedes genutzten DSP-Chips angezeigt.



System Usage-Fenster in der „Energieanzeige“-Darstellung (Gas Gauge-Format)

Diese Anzeigen unterstützen Sie dabei, die Konfiguration aus Mischpult-Setup, Plug-Ins, Sends und Auxiliary-Eingängen so zu gestalten, dass Sie die vorhandene DSP-Kapazität so effizient wie möglich nutzen können.

Eine weitere Möglichkeit zur Verwaltung von DSP-Kapazitäten ist die Aktivierung bzw. Deaktivierung der entsprechenden Elemente. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Aktive und inaktive Elemente“ auf Seite 19.

Session-Einstellungen für hohe DSP-Effizienz

Die frei konfigurierbare Mischumgebung von Pro Tools ermöglicht es Ihnen, unterschiedliche Setups zu erstellen. So können Sie beispielsweise festlegen, über wieviele Eingänge Ihr Mischer verfügen soll, wieviele Plug-Ins Sie verwenden möchten und wieviele Sends Sie benötigen.

Es ist beispielsweise möglich, einen Großteil der DSP-Leistung zur Konfiguration eines umfangreichen Mixers mit vielen Kanälen zu verwenden. In diesem Fall können Sie jedoch

nur noch wenige Busse, Sends oder TDM-Plug-Ins benutzen. Alternativ haben Sie die Möglichkeit, einen kleineren Mischer mit wenigen Kanälen, Sends und Auxiliary-Eingängen (als Returns) zu konfigurieren, um auf diese Weise möglichst viele TDM-Plug-Ins öffnen zu können.



RTAS- (Real-Time AudioSuite) und AudioSuite-Plug-Ins benötigen keine DSP-Kapazität und sind jederzeit verfügbar. Ausführlichere Informationen finden Sie im DigiRack Plug-Ins Handbuch.

Für Ihr persönliches Session-Setup können Sie eine der mitgelieferten Session-Vorlagen (Templates) verwenden. Sie können eine Session von Anfang an selbst erstellen. Wenn Sie Ihr Session-Setup selbst erstellen möchten, beginnen Sie sinnvollerweise mit dem Mischer, da mindestens ein DSP-Chip automatisch der Konfiguration des Mischpults zugewiesen wird. Beginnen Sie also mit den Audio-Tracks, fügen Sie dann Sends und Auxiliary-Eingänge hinzu und öffnen Sie danach, je nach verfügbarer DSP-Kapazität die gewünschten Plug-Ins. Master Fader benötigen keine zusätzliche DSP-Leistung.

DSP-Belastung bei TDM-Mischern

Funktionsweise von TDM-Mischern

In Pro Tools TDM-Systemen gibt es für das Mischen zwei Arten von Plug-Ins: für Stereo- und für Surround-Sound. Pro Tools verwendet die Mixer-Plug-Ins, um „dynamische Mixer“ zu erstellen. Dies bedeutet, dass die Größe des Mixers zu- bzw. *abnimmt*, wenn in Pro Tools Mischkanäle hinzugefügt bzw. gelöscht werden. Je mehr Kanäle verwendet werden, desto mehr

DSP-Leistung muss die Pro Tools HD- oder Pro Tools MIX-Hardware erbringen. Dies unterscheidet sie von Hardware-Mischpulten, bei denen analoge oder digitale Hardware „feste“ Mischerkonfigurationen erzeugt, die aus einer nicht änderbaren Anzahl von Master-Ausgängen, Bussen oder Sends bestehen.

Die DSP-Zuweisung für das Mischen innerhalb von Pro Tools-TDM-Systemen basiert auf dem Konzept des DSP-berechneten Summenmischers. Jeder Send-Bus oder Output-Mix benötigt für diese Signale einen entsprechenden Summenmischer. Jeder Signalpfad, der zusammengemischt wird, benötigt ein Mixer-Plug-In, sei es nun ein Hauptausgang zu einer Hardware, ein Bus oder ein Send. Dies gilt auch für ein einzelnes Signal, das von einer Festplatte an einen einzelnen Hardware-Ausgang übertragen wird. Diese individuellen dynamischen Mixer werden mit Hilfe des geeigneten TDM Mixer-Plug-Ins (Stereo oder Surround) erzeugt, das in Ihrem Plug-In-Ordner installiert ist.

Ein Eingang kann entweder ein Track auf der Festplatte, ein Send oder ein interner Bus sein. Durch Hinzufügen eines beliebigen Mono- oder Mehrkanalausgangs wird mehr DSP-Leistung zum Zusammenmischen der Signale benötigt.

Eine HD-Karte verfügt über neun, eine MIX-Karte über sechs und eine DSP Farm-Karte über vier DSP-Chips, wobei ein Chip eine bestimmte Anzahl von Signalverarbeitungsaufgaben übernehmen kann. DSP-Ressourcen werden in Abhängigkeit von den momentanen Erfordernissen dynamisch zugewiesen.

Der TDM-Mischer stellt die Bausteine zur Verfügung, mit denen Anwendungen wie Pro Tools eine breite Palette von Mischpultkonfigurationen erstellen können.

Mono und Stereo

Jeder TDM-Summenmischer verfügt über eine sogenannte „n x 2“-Konstellation. Dies bedeutet, dass eine variable Anzahl von Eingängen auf ein Ausgangspaar gemischt werden kann. Ein Beispiel: Eine Session mit sechs Tracks, die auf die Ausgänge 1–2 geroutet werden, benötigt einen 6x2-Mischer. Wird jedoch einer der Tracks den Ausgängen 3–4 zugewiesen, werden zwei Summenmischer benötigt. Ein 5x2-Mischer wird auf die Ausgänge 1–2, ein 1x2-Mischer auf die Ausgänge 3–4 geroutet.

Mehrkanal-Surround

Jeder Surround-Mischer kann über eine beliebige Zahl von Ein- und Ausgängen verfügen. So werden für das 7.1-Format beispielsweise acht Ausgänge benötigt. Ein einem Ausgangs- oder Buspfad mit dem Format 7.1 zugewiesener Mono-Track benötigt einen 1x8-Summenmischer, für einen einzelnen Mono- oder Stereo-Track muss dagegen ein 3x8-Summenmischer zur Verfügung stehen.

Wichtig ist hierbei, dass jeder Ausgang einen Mischer benötigt, unabhängig davon, ob es sich um einen I/O- oder Busausgang handelt. Das bedeutet, dass beispielsweise für einen Send, der auf Bus 1 geführt wird, ein Mischer für die Ausgänge Bus 1–2 benötigt wird, und dass in diesem Fall der Mischer von einem Eingang gespeist wird.

Mischen mit Sends und Bussen

Jeder Send benötigt einen Eingangspfad auf den Summenmischer eines Ausgangspaares. So belegt beispielsweise ein Send, der auf Ausgang 1 geroutet wird, einen weiteren Eingang für den Summenmischer, der das Signal schließlich auf die Ausgänge 1-2 leitet. Wenn das Send-Ziel nicht bereits über einen Summenmischer für sein Ausgangspaar verfügt, wird ein neuer Summenmischer erzeugt. Ein Send auf den Bus 3 erzeugt einen 1x2-Summenmischer für das Buspaar 3, wenn dieser nicht bereits existiert.

Darüber hinaus wird ein Summenmischer auch erzeugt, wenn einer Session ein neuer Track hinzugefügt und sein Eingang einem Bus zugewiesen wird, der noch kein entsprechendes Buspaar besitzt. Wenn Sie beispielsweise eine neue Auxiliary-Eingangs-Track erstellen und als deren Eingang Bus 5 wählen, wird für das Buspaar 5 ein 1x2-Mixer erzeugt, auch wenn noch keine anderen Summenmischer vorhanden sind.

Submischung

Wenn die Zahl der zu mischenden Kanäle die Kapazität eines einzelnen DSP-Chips übersteigt, werden automatisch zusätzliche „Hauptmischer“ erzeugt, sowie Summen-Submischer, die die „Hauptmischer“ zusammenführen. Mit Hilfe von Submischern können Sie große Mischerkonfigurationen erzeugen.

Wenn in einem System der Pro Tools|HD-Serie z.B. ein Stereo-Mischer bei 44,1 kHz mehr als 68 Eingänge benötigt, wird ein Submischer zusammen mit einem weiteren „Hauptmischer“ erstellt, der „n“ Eingänge über die 68 vorhandenen Eingänge hinaus zur Verfügung stellt. Sowohl der ursprüngliche 68x2-Mischer als auch der neue „n x 2“-Mischer, der zusätzliche Eingänge bereitstellt, werden auf einen Submischer geroutet, dessen Ausgänge wiederum auf beliebige Ausgänge (z. B. Ausgang 1–2 des Haupt-Audio-Interface) geroutet werden können.

Bitte beachten Sie, dass erzeugte Verzögerungen (zwischen einigen Samples) zwischen diesen Hauptmischern gleich bleiben, da sie über Submischer zusammengeführt, und nicht hintereinander in Stufen platziert werden.

Die von einer bestimmten Pro Tools-Konfiguration unterstützte Höchstzahl von „voiceable“ Tracks bestimmt letztendlich die Anzahl der Kanäle, über die Ihr TDM-Mischer maximal verfügen kann.

Mischer und DSP-Hardware

Es gibt verschiedene Mixer-Plug-Ins, die unterschiedliche DSP-Kapazitäten auf den Audiokarten (und ihren DSP-Chips) benötigen. Die folgende Tabelle bietet hierzu eine Übersicht:

 Siehe auch „TDM Mixer-Plug-Ins“ auf Seite 675.

In Systemen der Pro Tools HD-Serie sind abhängig von der Session-Sample-Rate zusätzliche Mixer verfügbar.

HD-Karte, Standardmischer

Mischer	Sample-Rate (kHz)	Leistung
Stereo	44,1; 48	68x2
	88,2; 96	44x2
	176,4; 192	16x2
Surround, 5.1	44,1; 48	22x6
	88,2; 96	12x6
	176,4; 192	4x6
Surround, 7.1	44,1; 48	16x8
	88,2; 96	8x8
	176,4; 192	2x8

HD-Karte, Mischer mit Dither-Funktion

Mischer	Sample-Rate (kHz)	Leistung
Stereo Dithered	44,1; 48	56x2
	88,2; 96	34x2
	176,4; 192	14x2
Surround Dithered, 5.1	44,1; 48	19x6
	88,2; 96	10x6
	176,4; 192	1x6
Surround Dithered, 7.1	44,1; 48	15x8
	88,2; 96	7x8
	176,4; 192	nicht unterstützt

MIX-Karte

Mischer	Leistung
16 Bit- & 24 Bit- Optimized, Mono	59x2 pro Chip
16 Bit- & 24 Bit- Optimized, Stereo	29x2 pro Chip
Surround, 5.1	17x6 pro Chip
Surround, 7.1	12x2 pro Chip
Die Leistung bei anderen Surround-Mischerversionen ist unterschiedlich und hängt von der Zahl der Kanäle im gewählten Format ab.	

I/O

(nur Pro Tools MIX-Serie und Pro Tools|24)

Wird der DSP-Chip auch für die I/O-Verarbeitung verwendet, wird dieser ein Teil der Chip-Kapazität zugewiesen, wodurch die dem Mischer zur Verfügung stehende Kapazität leicht sinkt. (Die folgenden Angaben stellen Maximalwerte bei unterschiedlichen I/O-Einstellungen im Hardware Setup-Dialogfeld dar.)

DSP Farm mit einem zugewiesenen I/O

Mischer	Leistung
16 Bit-Optimized Mono	30x2 pro Chip
16 Bit-Optimized Stereo	15x2 pro Chip
24 Bit-Optimized Mono	20x2 pro Chip
24 Bit-Optimized Stereo	10x2 pro Chip
Hinweis: Der Surround-Mischer kann bei DSP Farms oder anderen DSP-Chips mit einem zugewiesenen I/O nicht verwendet werden.	

MIX-Karte mit einem zugewiesenen I/O

Mischer	Leistung
16 Bit- & 24 Bit-Optimized, Mono	51x2 pro Chip
16 Bit- & 24 Bit-Optimized, Stereo	25x2 pro Chip
Hinweis: Der Surround-Mischer kann bei MIX-Karten mit zugewiesenem I/O nicht verwendet werden.	

MIX-Karte mit zwei zugewiesenen I/O

Mischer	Leistung
16 Bit- & 24 Bit-Optimized, Mono	43x2 pro Chip
16 Bit- & 24 Bit-Optimized, Stereo	21x2 pro Chip
Hinweis: Der Surround-Mischer kann bei MIX-Karten mit zugewiesenem I/O nicht verwendet werden.	

48 Bit-Optimized-Mixer

Beim Zusammenmischen von Signalen halten die Mixer-Plug-Ins von Pro Tools hardwareseitig 48 Bit Präzisionsdaten in einem speziellen Bereich des DSP-Chips. Dadurch kann der Pegel eines Faders gesenkt werden, ohne dass Auflösungsverluste auftreten. (Selbst wenn der Fader fast vollständig zurückgezogen ist, werden die gesamten 24 Bit des Signals beibehalten.)

Mixer-Headroom

Da beim Mischen 48 Bit Präzisionsdaten verwendet werden, können Sie den Mischer so einstellen, dass eine große Menge an Headroom zur Verfügung steht. Dadurch wird es möglich, die Fader des Pro Tools-Mischers auf Ihre bevorzugte Abhörposition einzustellen, ohne dass Übersteuerungen auftreten. Dies ist sonst nur bei hochwertigen professionellen Analogmischpulten möglich.

Die Mixer-Plug-Ins von Systemen Pro Tools HD-Serie bieten 48 Bit Präzisionsdaten mit 48 dB Headroom. Dies bedeutet, dass Signale niemals am „Eingang“ des Busses (wo die Signale zusammengeführt werden) übersteuern können, selbst wenn die Kanalfader auf die vollen +6 dB Verstärkung eingestellt sind.

Am „Ausgang“ des Summenmischers (wo das Signal in eine 24 Bit-Umgebung wie z.B. einen digitalen Ausgang oder den TDM-Bus übertragen wird) *kann* es jedoch zur Übersteuerung kommen. Sie können mit Hilfe eines Master Faders, der keinen DSP-Chip belegt, den Ausgangspegel jedes Signalausgangs (sei es ein Bus oder ein Hardware-Ausgang) anpassen. Die Pegelanzeige des Master Faders zeigt Ihnen an, ob der Mix-Bus übersteuert. Mit Hilfe des Faders können Sie den Pegel so einstellen, dass ein Übersteuern verhindert wird, ohne dass die Qualität beeinträchtigt wird.

Systeme der Pro Tools MIX-Serie werden mit 2 Mixern geliefert, einer 24 Bit Optimized-Version (Stereo) und einem Surround-Mischer. Diese Mixer sind fast mit Systemen der Pro Tools HD-Serie identisch, bieten aber nur 30 dB Headroom (bei ebenfalls 48 Bit Präzisionsdaten). Da Systeme der Pro Tools MIX-Serie nicht so viele Tracks auf Festplatten oder Auxiliary-Tracks mischen können wie Systeme der Pro Tools HD-Serie, wird zum Vermeiden von Übersteuerungen weniger Headroom benötigt, und ist in der Regel kein Grund zur Sorge.



Wenn Sie eine größere Anzahl von Signalen zusammenmischen, sollten Sie stets einen Master Fader verwenden, um die Pegel für den Bus mit Hilfe der Pegelanzeige des Master Faders zu überwachen, und das resultierende Signal zwecks Vermeidung von Übersteuerungen trimmen. Da Master Fader keine DSP-Rechenleistung beanspruchen, spricht nichts gegen ihren Einsatz.

24 Bit-Optimized-Mischer

(nur Pro Tools MIX-Serie und Pro Tools|24)

Mit dem 24 Bit-Optimized-Mischer weisen die Master Fader-Pegelanzeigen an der Summenphase des Eingangs *und* an der Pegelphase des Ausgangs auf Übersteuerung hin. Mit diesem Mischer können Sie den Master Fader zur Reduzierung des Ausgangspegels senken. Die Master Fader-Pegelanzeigen weisen jedoch weiterhin auf Übersteuerung bei der Eingangsphase hin.

Falls dies entgegen aller Erwartungen eintritt (die 30 dB Headroom des Mixers ermöglichen ein Mischen vieler Signale ohne Übersteuerung) folgen Sie einfach den unter „Trimmen der Summenpegel des Eingangs“ auf Seite 674 beschriebenen Anweisungen zum Zurücktrimmen des Faders.

16 Bit-Optimized-Mischer

(nur Pro Tools MIX-Serie und Pro Tools|24)

Mit dem 16 Bit-Optimized-Mischer zeigen die Master Fader-Pegelanzeigen Übersteuerung *nur* für die Ausgangspegelphase des Mischerausgangs an. Mit diesem Mischer können Sie den Master Fader-Pegel zur Reduzierung des Ausgangspegels herunterregeln, Übersteuerung an der Eingangsphase wird jedoch nicht angezeigt.

Wenn das Senken des Ausgangspegels sich nicht auf die Übersteuerung auswirkt, kann es sein, dass diese an folgenden Stellen auftritt:

- ♦ An der Summenphase des Eingangs. Um Übersteuerung an der Eingangsphase zu verhindern, trimmen Sie die Summenpegel des Eingangs.

◆ Am Insert des Master Faders. Wenn Sie ein Plug-In auf dem Master Fader verwenden, zeigt dessen Pegelanzeige die Pegel am Insert an. Um Übersteuerung am Insert zu verhindern, trimmen Sie die Master Fader-Pegel für Plug-Ins bzw. Hardware-Inserts.

Trimmen der Summenpegel des Eingangs

Wenn viele Signale mit hohem Pegel anliegen, kann die Summenphase des Eingangs eines Mixer-Plug-Ins der MIX-Serie übersteuert werden. Dies kann beim 16 Bit-Optimized-Mischer häufiger vorkommen, aber sehr viel seltener beim 24 Bit-Optimized-Mischer, da dieser über 30 dB Headroom verfügt.

Um die Pegel, welche in die Summenphase des Mixer-Plug-Ins eingehen, zu reduzieren, regeln Sie mit Hilfe der All Mix/Edit Group die Fader-Pegel aller Track-Fader herunter. Wenn Sie Mischautomation benutzen, verwenden Sie den Automation Trim-Modus oder das Trimmer-Tool, um die Gesamtlautstärke aller Tracks zu senken, bis die Pegel niedrig genug sind, um ein Überladen des Mischereingangs zu vermeiden. Sie können dies leicht erkennen, indem Sie hierfür einen Master Fader verwenden und dessen Pegelanzeige beobachten.

Beachten Sie, dass es bei Systemen der Pro Tools HD-Serie am „Eingang“ eines Mixers *nicht* zu Übersteuerungen kommen kann. Es ist so gut wie *unmöglich*, den Eingang eines Mixer-Plug-Ins der HD-Serie zu übersteuern, weil die zur Verfügung stehenden 48 dB Headroom ein Überladen verhindern, und das sogar, wenn an allen Eingängen Signale mit Vollpegel anliegen und deren Fader auf maximale Verstärkung eingestellt sind. Obwohl es möglich *ist*, den „Ausgang“ des Mixers zu übersteuern, können Sie mit Hilfe eines Master Faders den Mix-Bus zurücktrimmen, um ein Übersteuern zu vermeiden. Beobachten Sie dazu die

Pegelanzeige des Master Faders und ziehen Sie, wenn es zu Übersteuerungen kommt, den Fader soweit zurück, bis diese nicht mehr auftreten. Stellen Sie sicher, dass keine der Plug-Ins der Master Fader-Inserts die Ursache für das Übersteuern sind. Die 48 Bit-Präzisionsdaten des Mixers ermöglichen ein Einstellen der Verstärkung am Master Fader ohne Verlust der Datenintegrität oder Audioqualität. Es ist also nicht notwendig, die einzelnen Eingangs-Fader zurückzutrimmen, um Übersteuerungen zu vermeiden.

Mischerautomation

Die Lautstärkeautomation aller Versionen des Mixers ist wie die Panoramaautomation bei Stereoverionen nahezu samplegenau. Außerdem bietet die DAE zwischen den einzelnen Breakpoints interpolierte 24 Bit-Werte, und erreicht so eine Auflösung, die der analogen sehr ähnlich ist. Durch diese Interpolation wird zwischen zwei in Pro Tools beliebig wählbaren Breakpoints eine glatte „Datenreihe“ erzeugt. Die DAE berechnet diese glatten Übergänge auf der DSP-Hardware mit 24 Bit-Präzisionsdaten, die äußerst glatte Änderungen der Lautstärke ermöglichen. Außerdem schlüsselt die DAE live an den Mixer zugespielte Signale so auf, dass schnelle Echtzeitänderungen des Faders, die durch Fader-Bewegungen (in der Benutzeroberfläche von Pro Tools oder mit Hilfe von Bedienoberflächen) verursacht werden, nicht zu hörbaren Artefakten führen, da der Mischer versucht, die Änderungen, die er empfängt, „aufzuholen“.

Stereo Dithered- und Surround Dithered-Mischer

Die Stereo Dithered- und Surround Dithered Mixer-Plug-Ins stellen zusätzlich zu den grundlegenden bereits beschriebenen Funktionen getrenntes Dithering bereit. Jedes ausgehende Summensignal (sei es über einen internen Bus oder einen Hardware-Ausgang) wird in diesen Mixern gedithert. Hierdurch werden hörbare Artefakte vermieden, die durch das Abschneiden von Daten mit extrem niedrigen Pegel entstehen. Diese Daten treten auf, wenn Signale von einem mit 48 Bit arbeitenden TDM-Mischer auf eine mit 24 Bit arbeitende TDM-Bus-Verbindung oder einen Hardware-Ausgang übertragen werden. Das abgeschnittene Material liegt unterhalb von 144 dBfs (entspricht einem Dynamikbereich von 24 Bit).

Ob Artefakte in diesem Bereich überhaupt hörbar sind, ist ein Streitpunkt in der Audio-Industrie. Der normale Dynamikbereich des menschlichen Gehörs wird allgemein mit ungefähr 120 db (vom Wahrnehmen eines Tons bis zur Schmerzgrenze) angegeben.

Digidesign hat einen Mischer entwickelt, der alle Vorzüge der Standard-Mixer-Plug-Ins mitbringt, aber auch getrenntes Dithering an allen Summenausgängen bietet. Dieses ist ein stetiges Dithering-Grundrauschen mit extrem niedrigem Pegel, das dazu führt, dass alle durch Abschneiden entstandene Artefakte in stetiges weißes Rauschen umwandelt. Da jedoch das getrennte Dithering hinzukommt, wird mehr DSP-Rechenleistung benötigt. Dies führt dazu, dass der DSP-Bedarf von geditherten Versionen des Mixers rund 15% höher ist als der der nicht geditherten Standardversionen. Dieser Wert kann je nach Sample-Rate und Mischertyp nach oben oder unten variieren.

Aus diesem Grund stellen wir beide Typen von Mixer-Plug-Ins zur Verfügung. Sie werden daher in den meisten Anwendungen den Standardmischer verwenden, da dieser eine höhere Effizienz bietet (es können mehr Kanäle zusammengemischt werden, ohne die DSP-Rechenleistung einzuschränken), oder den mit Dithering arbeitenden Mischer aufgrund seiner theoretischen Vorteile.

Informationen zu Dithering bis zu 16 Bit und Dither-Plug-Ins

Die geditherten Mischer stellen für Summensignale 24 Bit-Dithering bereit. Beim Erstellen einer endgültigen Mischung in 16 Bit (z.B. zum Mastern von CDs) sollten Dithering-Plug-Ins, wie das Standard-Digidesign-Plug-In oder POW-r Dither-Plug-Ins, das endgültige Dithering übernehmen. Ein solches Plug-In wird an den Post-Fader-Inserts eines Master Faders eingeschleift, um die endgültige Mischung korrekt zu dithern. Weitere Informationen zum Dithering und der korrekten Anwendung der Dither-Plug-Ins finden Sie in Ihrem *DigiRack Plug-Ins-Handbuch*.

TDM Mixer-Plug-Ins (nur TDM-Systeme)

In Pro Tools-Systemen der HD-Serie stehen vier verschiedene Mischer zur Verfügung: Stereo, Surround, Stereo Dithered und Surround Dithered. In Pro Tools-Systemen der MIX-Serie und in Pro Tools|24 TDM-Systemen gibt es für das Mischpult lediglich drei verschiedene Plug-Ins: Surround, 24 Bit-Optimized und 16 Bit-Optimized.

In den meisten Fällen ist das vorgegebene Plug-In für den allgemeinen Gebrauch am nützlichsten. Welcher Mixer-Plug-In installiert wurde, hängt von Ihrem Pro Tools-System ab.

Nur Systeme der Pro Tools HD-Serie: In diesem System sind das Stereo- und das Surround Mixer-Plug-In standardmäßig installiert. Wenn Sie die Pro Tools-Installation durchführen, wird eine Kopie der Stereo Dithered- und Surround Dithered-Mischer im Ordner „Plug-Ins (Unused)“ abgelegt.

Nur Systeme der Pro Tools MIX-Serie: Das 24 Bit-Optimized-Mixer-Plug-In und das Surround-Mixer-Plug-In sind standardmäßig installiert. Wenn Sie die Pro Tools-Installation durchführen, wird eine Kopie des 16 Bit-Optimized-Mischers im Ordner „Plug-Ins (Unused)“ abgelegt.

Nur Pro Tools|24-Systeme: Hier ist der 24 Bit-Optimized-Mischer standardmäßig installiert. Wenn Sie die Pro Tools-Installation durchführen, wird eine Kopie des 16 Bit-Optimized-Mischers im Ordner „Plug-Ins (Unused)“ abgelegt.

Eigenschaften der Plug-Ins

Standard-Surround- und Stereo-Mischer

(nur Pro Tools HD-Serie)

Surround- und Stereo-Mixer-Plug-Ins bieten folgende Leistungen:

- ◆ 24 Bit digitale Ausgangsmischung, vom Ausgang eines Audio Interfaces oder beim Bounce to Disk. Mischpegelskalierung mit 48 Bit-Ergebnisspeicherung durch Verwendung eines 56 Bit-Akkumulators zur Erlangung maximaler Präzision
- ◆ 48 dB Mix-Headroom
- ◆ Übersteuerungsanzeigen für die Ausgänge
- ◆ Mehrkanal-Mischformate für Surround (mit dem Surround-Mischer verfügbar)

Surround Dithered- und Stereo Dithered-Mixer

(nur Pro Tools HD-Serie)

Das Surround- und Stereo-Mixer-Plug-In bieten folgende Leistungen:

- ◆ Dieselben Funktionen wie die Standard- HD Stereo- und Surround-Mischer plus getrenntem Dithering an jeden Ausgang und Send-Bus.

Surround und 24-Bit Optimized-Mischer

(nur Pro Tools MIX-Serie und Pro Tools|24)

24 Bit-Optimized-Mischer und Surround Mixer-Plug-Ins bieten folgende Leistungen:

- ◆ Optimale Leistung beim Aufnehmen und Mischen von 24 Bit-Audiomaterial
- ◆ 24 Bit digitale Ausgangsmischung, vom Ausgang eines Audio Interfaces oder beim Bounce to Disk. Mischpegelskalierung mit 48 Bit-Ergebnisspeicherung durch Verwendung eines 56 Bit-Akkumulators zur Erlangung maximaler Präzision
- ◆ 30 dB Mix-Headroom
- ◆ Übersteuerungsanzeige an Ein- und Ausgängen: Master Fader-Pegelanzeigen weisen auf Übersteuerung (Clipping) an der Summenphase des Eingangs und der Pegelphase des Ausgangs hin
- ◆ Mehrkanal-Mischformate für Surround (mit dem Surround-Mischer nur in Pro Tools-Systemen der MIX-Serie verfügbar).

16 Bit-Optimized-Mischer

(nur Pro Tools MIX-Serie und Pro Tools|24)

Der 16 Bit-Optimized-Mischer bietet:

- ◆ Optimale Leistung beim Aufnehmen und Mischen von 16 Bit-Audiomaterial
- ◆ 24 Bit digitale Ausgangsmischung vom Ausgang einer Audio Interface oder Bounce to Disk
- ◆ Mehr Mischkanäle (Bei TDM-Systemen können pro DSP-Chip 36x2 Mischkanäle erzeugt werden)
- ◆ 18 dB Mix-Headroom
- ◆ Übersteuerungsanzeigen an den Ausgängen: Master Fader-Pegelanzeigen weisen auf Übersteuerung nur an der Summenphase des Eingangs hin

Umschalten von TDM Mixer-Plug-Ins

So schalten Sie die TDM Mixer-Plug-Ins um:

- 1 Beenden Sie Pro Tools.
- 2 Öffnen Sie den DAE-Ordner. Der DAE-Ordner ist im Stammverzeichnis des Systemordners abgelegt.
- 3 Öffnen Sie den „Plug-Ins (Unused)“-Ordner, suchen Sie das gewünschte Plug-In und ziehen Sie es in den Plug-Ins-Ordner.
- 4 Öffnen Sie den Plug-Ins-Ordner, suchen Sie die zu löschende Mixer-Plug-In-Version und ziehen Sie sie in den „Plug-Ins (Unused)“-Ordner.
- 5 Starten Sie Pro Tools.

Richtlinien für das Mischen

Beim Mischen mit Pro Tools TDM-Systemen ist Folgendes zu beachten:

- ◆ Ein DSP-Chip wird automatisch für das Mischen in der TDM-Umgebung reserviert.
- ◆ Wenn Sie die Kapazitätsgrenze eines DSP-Chips überschreiten, werden automatisch DSP-Ressourcen eines anderen Chips verwendet (falls verfügbar). Diese stehen Plug-Ins dann nicht mehr zur Verfügung.
- ◆ Jede Bus- oder Send-Verbindung benötigt DSP-Kapazitäten zum Mischen von Signalen. Das bedeutet, dass jeder erzeugte Send oder Auxiliary-Eingang zum Mischen der Ergebnisse DSP-Kapazität benötigt.
- ◆ Bei Pro Tools|24-Systemen können mit dem 16 Bit-Optimized-Mischer mehr Kanäle auf einem einzelnen Chip erstellt werden als mit dem Plug-In für den 24 Bit-Optimized-Mischer. In einigen Fällen kann jedoch die Verwendung eines 16 Bit-Optimized-Mischers dazu beitragen, dass für zusätzliche Plug-Ins ausreichend DSP-Leistung zur Verfügung steht.

Bei Pro Tools|24 MIX-Systemen bringt es keinen Vorteil, wenn Sie den 16 Bit-Optimized-Mischer verwenden. Sinnvoll sind hier der Surround-Mischer oder der 24 Bit-Optimized-Mischer.

DSP-Belastung durch TDM-Plug-Ins

Es folgen grundlegende Richtlinien für die DSP-Belastung bei Pro Tools-Systemen:

- ◆ TDM-Systeme, die mit der Software Pro Tools 4.3 oder höher betrieben werden, unterstützen die Digidesign MultiShell-Technologie. Mit dieser können MultiShell-kompatible Plug-Ins DSP-Chips von HD Core- und Process-Karten (in einem Pro Tools-System der HD-Serie) bzw. MIX- und DSP Farm-Karten (in einem System der MIX-Serie) gemeinsam nutzen. Auf MIX-Karten und DSP Farm-Karten können sich bis zu fünf MultiShell-kompatible Plug-Ins die Kapazität eines einzelnen DSP-Chips teilen.

 *Im DigiRack Plug-Ins Handbuch finden Sie nähere Informationen zur Verwendung der MultiShell-Plug-Ins.*

- ◆ Stereo-DSP-Plug-Ins benötigen zweimal soviel DSP-Kapazität wie Mono-Plug-Ins.
- ◆ Master Fader benötigen keine zusätzliche DSP-Leistung. Verwenden Sie diese zur Kontrolle der Submix-Pegel, der Send/Bus-Ausgangspegel und der Master-Ausgangspegel Ihrer Session.

In den Session-Vorlagen (Templates) Ihres Systems finden Sie einige hilfreiche vorkonfigurierte Session-Setups zur effizienten Nutzung von DSP-Ressourcen.

Wenn bei Ihrem Computer einige Steckplätze ungenutzt sind, können Sie die verfügbaren DSP-Ressourcen erhöhen, indem Sie weitere HD Process-Karten (im Falle eines Systems der Pro Tools HD-Serie) bzw. MIX Farm- oder DSP Farm-Karten (im Falle eines Systems der Pro Tools MIX-Serie oder eines Pro Tools|24-Systems) hinzufügen.

DSP-Belastung und I/O-Zuweisung

Bei Pro Tools TDM-Systemen, an die lediglich ein einziges Audio-Interface angeschlossen ist, wird wenigstens ein DSP-Chip Ihrer HD-Karte (Systeme der Pro Tools HD-Serie), MIX-Karte (Systeme der Pro Tools|24 MIX-Serie) oder DSP Farm-Karte (Pro Tools|24) automatisch für das Verwalten der Ein- und Ausgänge und das Mischen verwendet. Genauere Informationen dazu finden Sie unter „Mischen mit Sends und Bussen“ auf Seite 670.

Obwohl der Chip mit dieser Aufgabe nicht ganz ausgelastet ist, wird der gesamte Chip für die Mischaufgaben beansprucht und ist so für Plug-Ins nicht mehr verfügbar.

Wenn Sie einer HD Process-, MIX Farm- oder DSP Farm-Karte ein zusätzliches Audio-Interface zugewiesen haben, verwendet Pro Tools auch in diesem Fall die Kapazität eines DSP-Chips *dieser Karte* für Mischaufgaben und die Verwaltung der Ein- und Ausgänge.

Wenn sie das zusätzliche Interface augenblicklich nicht benötigen, können Sie die ungenutzten DSP-Kapazitäten für Plug-Ins freigeben.

So weisen Sie die I/O-Kapazitäten einer HD Process-, MIX Farm- oder DSP Farm-Karte neu zu:

- 1** Wählen Sie Setups > Playback Engine.
- 2** Wählen Sie im Card-Popup-Menü die HD Process-, MIX Farm- oder DSP Farm-Karte aus, deren DSP-Kapazität Sie neu zuweisen möchten.
- 3** Wählen Sie im Interface-Popup-Menü die No Interface-Option.
- 4** Klicken Sie zum Schließen des Dialogfelds auf OK.

Sobald die Session erneut geöffnet wird, ist die DSP-Kapazität, die bisher für die Verwaltung der Ein- und Ausgänge verwendet wurde, für Mischvorgänge oder weitere Plug-Ins verfügbar.

Anhang C: Fehlerbehebung

Anfertigen von Sicherheitskopien

Wir empfehlen Ihnen dringend, in regelmäßigen Abständen Sicherheitskopien Ihrer Arbeit zu erstellen. Das gilt insbesondere vor einer Änderung Ihrer Systemkonfiguration.

Sicherheitskopien von Session-Daten

Sichern Sie Ihre Session- und Audiodaten regelmäßig. Dafür stehen Ihnen eine Reihe von Medien zur Verfügung, die für das Sichern von Projekten unterschiedlicher Größe geeignet sind. Dazu gehören beispielsweise automatische bandgestützte Backup-Systeme, optische Laufwerke mit hoher Kapazität und CD-Brenner.

Die beste Methode zum Speichern einer Session ist die Verwendung des Save Session Copy In-Befehls. Damit speichern Sie die Session-Datei mit allen dazugehörigen Dateien an einem neuen Speicherort ab.

Sicherheitskopie der Systemkonfiguration

Macintosh: Erstellen einer Sicherheitskopie des Systemordners nach Installation von Pro Tools

Windows: Erstellen Sie eine Diskette zur Systemwiederherstellung erst, *nachdem* Sie Ihr System konfiguriert und die Pro Tools-Software installiert haben. Dies ist nützlicher, als eine Wiederherstellungsdiskette für ein nicht konfiguriertes System zu erstellen.

Häufige Probleme

Pro Tools lässt sich nicht starten

Problem

Wenn Sie auf die Pro Tools-Anwendung oder eine Pro Tools-Session-Datei doppelklicken, startet Pro Tools nicht.

Lösungsmöglichkeiten:

TDM-Systeme:

- ♦ Kontrollieren Sie, ob alle Pro Tools-Karten in Ihrem Computer oder Ihrem Erweiterungschassis in der richtigen Steckplatzreihenfolge installiert sind.

- ◆ Schalten Sie Ihren Computer aus und überprüfen Sie, ob alle Kabel ordnungsgemäß mit den richtigen Pro Tools-Karten und Ihren Audio-Interfaces verbunden sind.
- ◆ Schalten Sie Ihren Computer aus und überprüfen Sie, ob alle in Ihrem Computer installierten Pro Tools-Karten korrekt in ihrem jeweiligen PCI-Steckplatz eingesetzt und alle TDM FlexCables (Systeme der Pro Tools HD-Serie) bzw. TDM-Flachbandkabel (Systeme der Pro Tools MIX-Serie) ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- ◆ Prüfen Sie mit dem DigiTest-Diagnose-Tool (installiert im Pro Tools-Utilities-Ordner), ob alle Digidesign-Karten betriebsbereit sind.

Digi 001-Systeme

- ◆ Schalten Sie Ihren Computer aus und überprüfen Sie, ob die entsprechenden Kabel ordnungsgemäß mit der Digi 001 PCI-Karte und der Digi 001 I/O Box verbunden sind.

Alle Systeme

- ◆ Vergewissern Sie sich, dass Ihr Computer über die erforderliche Arbeitsspeichergröße verfügt, um Pro Tools zu starten.
- ◆ Führen Sie einen kompletten Neustart aus. Schalten Sie dazu Ihre Audio-Interfaces, sämtliche Peripheriegeräte und Ihren Computer aus und danach in der richtigen Reihenfolge wieder ein.
- ◆ (Nur Mac OS 9.x) Stellen Sie sicher, dass der virtuelle Arbeitsspeicher deaktiviert ist. Öffnen Sie hierzu auf dem Macintosh das Kontrollfeld Speicher (Memory). Wenn die Option Virtual Memory (Virtueller Speicher) aktiviert ist, deaktivieren Sie sie und starten den Computer neu.

- ◆ (Nur Mac OS 9.x) Stellen Sie sicher, dass die Standard-Systemerweiterungen für Mac OS und die Systemerweiterungen Open Music System (OMS, nur OS 9.x), DigiSystem Init, Direct I/O und DSP Manager aktiviert sind.
- ◆ Installieren Sie die Pro Tools-Anwendung erneut mit Hilfe der Pro Tools-Installations-CD-ROM.

Audio-Interface wird nicht erkannt (nur TDM-Systeme)

Problem

Wenn Sie Pro Tools starten, wird kein Audio-Interface erkannt oder es erfolgt die Meldung, dass das Interface nicht verfügbar ist („not available“).

Lösungsmöglichkeiten:

- ◆ Schalten Sie Ihren Computer aus und überprüfen Sie, ob alle Kabel ordnungsgemäß mit den richtigen Pro Tools-Karten und Ihren Audio-Interfaces verbunden sind.
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass Sie im Hardware Setup-Dialogfeld jeder I/O-Karte die richtigen Audio-Interfaces zugewiesen haben.
- ◆ Wenn Sie nur ein einziges Audio-Interface verwenden, stellen Sie sicher, dass dieses an die HD Core-Karte (Pro Tools-Systeme der HD-Serie), MIX Core-Karte (Pro Tools-Systeme der MIX-Serie) oder d24-Karte (Pro Tools 24-Systeme) angeschlossen ist.
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass alle Loop Sync-, SuperClock- und Synchronisationsverbindungen zu den Audio-Interfaces korrekt sind. Trennen Sie die Verbindung zwischen der Taktquelle und dem entsprechenden Interface. Stellen Sie fest, ob das Problem weiterhin auftritt.

DigiTest als Diagnoseprogramm

(nur TDM-Systeme)

Mit dem Dienstprogramm DigiTest führen Sie eine Diagnose für die Pro Tools-Karten Ihres Systems durch. Wenn DigiTest meldet, dass bei einer Ihrer Karten ein Fehler vorliegt, klicken Sie auf die Info-Schaltfläche neben der Karte, notieren sich die angezeigten Informationen und wenden sich damit an Ihren Digidesign-Händler vor Ort oder an den technischen Kundendienstes von Digidesign.

Genaue Informationen zum Umgang mit DigiTest finden Sie im Handbuch *Erste Schritte*.

Leistungsbeeinflussende Faktoren

Folgende Faktoren können die Leistung von Pro Tools beeinträchtigen:

Netzwerkverbindungen: Beenden Sie alle Netzwerkverbindungen, die Sie nicht zum Transfer von Audiodaten benötigen.

Hintergrundprogramme: Alle Hilfsprogramme, die im Hintergrund laufen oder auf die Festplatte zugreifen, wie z.B. Virenschutz-, Festplattenoptimierungs- oder File Saver-Software, sollten entfernt oder deaktiviert werden.

Bildschirmschoner: Bildschirmschoner sollten Sie komplett von Ihrem Computer entfernen, bevor Sie Pro Tools ausführen.

Energiesparfunktionen: Einige Funktionen zur Energieeinsparung, wie z.B. den Ruhezustand der Festplatte, können die Leistung von Pro Tools beeinträchtigen und sollten daher deaktiviert werden.

Virtueller Arbeitsspeicher: (Nur Mac OS 9.x)
Pro Tools kann nicht gestartet werden, wenn der virtuelle Arbeitsspeicher aktiv ist.
Deaktivieren Sie den virtuellen Arbeitsspeicher und starten Sie Ihren Macintosh neu.

CD-ROM-Erweiterungen/Kontrollfelder: Einige im Zusammenhang mit CD-ROMs und anderen Wechselmedien verwendete Systemerweiterungen und Kontrollfelder können Probleme bei der Audioqualität verursachen.
Deaktivieren Sie alle Systemerweiterungen und Kontrollfelder für solche Datenträger und starten Sie Ihren Computer neu.

Bevor Sie den technischen Kundendienst von Digidesign anrufen

Registrieren Sie Ihr System

Als registrierter Eigentümer eines neuen Digidesign-Produkts mit Garantie können Sie den technischen Kundendienst von Digidesign in Anspruch nehmen. Füllen Sie daher das Registrierungsformular aus und senden oder faxen Sie es an die Adresse, die in den Registrierungsunterlagen angegeben ist.

Genaue Informationen zu Garantie und Service-Leistungen finden Sie in den Registrierungsunterlagen, die mit Ihrem System mitgeliefert wurden.

Nutzen Sie alle Digidesign- Informationsquellen

Außer den Pro Tools-Handbüchern in Buch- und PDF-Form stehen Ihnen folgende Informationsquellen zur Verfügung:

Read Me-Dateien: Hierin sind die neuesten Informationen zu Pro Tools-Software- und Hardwarekonfigurationen enthalten. ReadMe-Dateien werden bei der Installation von Pro Tools im Ordner *Release Notes and Documentation* abgelegt.

Answerbase: Hierbei handelt es sich um eine Sammlung häufiger Probleme und DAE-Fehlermeldungen, für die auf der Grundlage der aktuellsten Informationen des technischen Kundendienstes von Digidesign die entsprechende Lösung gegeben wird. Diese Datensammlung wird bei der Installation von Pro Tools im Digidesign-Ordner abgelegt. Die Answerbase finden Sie auch auf der Digidesign-Website (www.digidesign.com).

Website: Die Digidesign-Website enthält einen Bereich für technischen Kundendienst („Tech Support“) sowie ein Diskussionsforum für Digidesign-Benutzer („Digidesign User Conference“, abgekürzt DUC), in dem technische Fragen mit Anwendern besprochen werden. Rufen Sie auf der Website www.digidesign.com den Support- oder User Conference-Bereich auf: Support > Tech Support > Digidesign User Conference (DUC).

Stellen Sie die wichtigsten Informationen zu Ihrem System zusammen

Digidesign möchte Ihnen bei auftretenden Problemen so schnell und effizient wie möglich helfen. Wenn Sie den technischen Kundendienst von Digidesign anrufen und dabei die folgenden Informationen über Ihr System bereithalten, erleichtert dies die Diagnose erheblich. Nehmen Sie sich daher vor dem Anruf bitte einige Minuten Zeit und tragen Sie die grundlegenden Informationen über das von Ihnen verwendete System zusammen.

Systeminformationen

Computer

- ◆ Hersteller, Modell und Prozessorgeschwindigkeit
- ◆ Größe des Arbeitsspeichers (RAM)
- ◆ Betriebssystem (Mac OS- oder Windows-Version)
- ◆ Alle Treiber, Systemerweiterungen, Kontrollfelder oder andere Hilfsprogramme, die Sie auf dem verwendeten Computer installiert haben

Digidesign-Hardware

- ◆ Typenangabe von Steckkarten, Audio-Interfaces und Peripheriegeräten
- ◆ Genauer Einbauort der Steckkarten
- ◆ Einbaureihenfolge der PCI-Karten innerhalb des Computers oder Erweiterungsrahmens
- ◆ An den einzelnen Steckkarten angeschlossene Interfaces

Festplatten

- ◆ Hersteller, Modell
- ◆ Laufwerkgröße (in GB)
- ◆ Umdrehungszahl (RPM)

- ◆ Typ (SCSI, FireWire, IDE/ATA)
- ◆ Tool, das zum Formattieren verwendet wurde
- ◆ Anzahl und Größe der Partitionen auf der Festplatte

Digidesign-Software

- ◆ Pro Tools-Software-Version
- ◆ (Nur Mac OS 9.x) DAE- und DSI-Versionen
- ◆ Plug-In-Versionen
- ◆ Weitere verwendete Digidesign-Software
- ◆ Weitere Plug-Ins von Digidesign-Entwicklungspartnern

Andere Hardware-Komponenten

Wenn Sie zusätzliche Hardware verwenden, halten Sie die entsprechenden Handbücher bereit.

Solche Hardware-Komponenten sind beispielsweise:

- ◆ SCSI Host Bus Adapter-Karten (HBA, Hersteller, Modell, spezifische Einstellungen)
- ◆ 1394 (FireWire)-Karten für Windows-Systeme (Hersteller, Modell)
- ◆ Erweiterungsrahmen (Hersteller, Modell, Typ des Bridge-Chips)
- ◆ Videokarten (Hersteller, Modell)

Fragen Sie Ihren Digidesign-Händler oder besuchen Sie die Digidesign-Website unter www.Digidesign.com, ob Ihre Hardware für den Betrieb mit Pro Tools freigegeben ist.

Andere Software

Wenn Sie mit Audio- oder Videoprogrammen anderer Hersteller arbeiten, informieren Sie sich in den entsprechenden Handbüchern über die Details hinsichtlich der Kompatibilität und Funktionen.

Stellen Sie fest, welche anderen Programme beim Auftreten des Problems aktiv waren.

Diagnose-Informationen

DigiTest

Wenn Sie die DigiTest-Software zur Fehlerdiagnose auf Ihrem System verwenden, notieren Sie sich bitte alle Fehlermeldungen.

Weitere Informationen

Notieren Sie sich alle DAE-Errors oder andere Fehlermeldungen, die Sie erhalten. Notieren Sie sich außerdem, unter welchen Voraussetzungen das Problem auftritt. Halten Sie fest, ob dasselbe Problem auch bei anderen Sessions oder Einstellungen der DAE-Speicherzuweisung (Macintosh) oder des Pufferspeichers (Pro Tools LE) vorliegt.

Glossar

.AVI: Filmdateiformat für die Video for Windows-Komponente des Media Player von Microsoft, das von Pro Tools unterstützt wird.

.WAV: Wird ausgesprochen wie das englische Wort „wave“. Audiodateiformat von Microsoft. Kann von Pro Tools sowohl auf der Macintosh- als auch auf der Windows-Plattform gelesen werden.

9-Pin (Sony-9-Pin; DB-9): Industrienorm für serielle Maschinensteuerung von professionellem Video- und Audiotransport. Wird von Sony und anderen Herstellern produziert. Bezieht sich auf die externen DB-9-Anschlüsse, die man an Geräten mit 9-Pin-Kompatibilität findet.

A/D (analog-to-digital): Analog/Digital-Wandler arbeiten mit verschiedenen Bitauflösungen und Sample-Raten. Sie konvertieren analoge Audiosignale in digitale Audiosignale.

Abhören: Ein oder mehr Tracks oder Audiodateien anhören oder „überwachen“. In Pro Tools können Sie Dateien abhören, bevor Sie sie in das Programm laden. Außerdem bestehen mehrere Möglichkeiten zum Abhören von Takes aus der Audio Regions-Liste und dem Takes List-Popup-Menü.

Absoluter Grid-Modus: Ein Editiermodus, der die Verschiebung und Ausrichtung von Regionen auf genau festgelegte Inkremente in einem benutzerdefinierten Raster beschränkt (siehe auch „relativer Grid-Modus“).

Adresse (Timecode-Adresse): Spezifische SMPTE/EBU-Timecode-Referenz oder -Lesung, in Stunden:Minuten:Sekunden:Frames.

AES/EBU-Standard: Professionelle Industrienorm für die Übertragung von digitalen Audiodaten zwischen professionellen Audiogeräten. Steht für „Audio Engineering Society / European Broadcasters' Union“. Bei den meisten AES/EBU-Verbindungen werden XLR-Anschlüsse mit drei Pins zur Übertragung von zwei digitalen Audiokanälen verwendet.

AIFF: Audio Interchange File Format, ein Audiodateiformat für Apple-Computer.

AMS (Audio MIDI Setup): Audio- und MIDI-Betriebssystem für Macintosh-Computer und Bestandteil von Mac OS X. Auf Macintosh-Computern ersetzt AMS das System OMS (Open Music System von Opcode Systems).

ATR: Audiotape-Rekorder jeden Formats, einschließlich digitaler Audiotape-Decks (DAT-Rekorder).

Audio-Interface: Bei den meisten Pro Tool-Systemen ist dies ein separates Gerät, das mit Hilfe eines speziellen Kabels an die Audiotarte angeschlossen wird. Ein Audio-Interface verfügt in der Regel über analoge und digitale Audioeingänge und -ausgänge und kann darüber hinaus mit Pegelanzeigen, Pegel-Bedienelementen und anderen Funktionen ausgestattet sein.

Audio-Region: Ein Abschnitt einer Audiodatei, der mit Hilfe von Markierungen (nicht destruktiv) definiert worden ist. Siehe „Region“.

Audiomedia III: Digidesigns PCI-Karte für den Einstieg in Pro Tools. Beinhaltet S/PDIF und Stereo-Analogeingänge sowie -ausgänge.

AudioSuite-Plug-In: Digidesigns eigenes dateibasiertes Plug-In-Format in Nicht-Echtzeit. Durch die AudioSuite-Verarbeitung wird eine neue Audiodatei erstellt, wobei der Effekt dauerhaft angewendet wird.

Auf vollständige Dateien verweisende Audio-Regions: Werden erstellt beim Aufnehmen und Importieren von Audio, beim Zusammenfügen bestehender Regions und bei der Verarbeitung mit einem AudioSuite-Plug-In.

Auf vollständige Dateien verweisende Audio-Regions: Werden erstellt beim Aufnehmen und Importieren von Audio, beim Zusammenfügen bestehender Regions und bei der Verarbeitung mit einem AudioSuite-Plug-In.

Automationsmodi: Funktion für die Änderung der Pegelanzeigen, Panoramaregler und praktisch aller einstellbaren Parameter (einschließlich Plug-In-Elemente) in Pro Tools während Aufnahme und Wiedergabe. Es gibt verschiedene Automationsmodi, in denen in Pro Tools Automationsdaten geschrieben werden.

Automatisch erstellte Region: Automatisch erstellte Regionen entstehen als Nebenprodukt beim Editieren und bei der Punch-Aufnahme über bestehende Regionen hinweg.

Aux: Siehe „Auxiliary-I/O“.

Auxiliary-I/O: Eingangs- und Ausgangskanäle, die zum Leiten von Signalen über interne und externe Busse verwendet werden, wobei die Signalleitung auf andere Weise erfolgt als bei den Standardeingängen und -ausgängen eines Kanalszugs.

Auxiliary-Send: Siehe „Send“.

AVoption: PCI-Karten und Software zur Integration von Avid-Videotechnik in Pro Tools.

AVoption|XL: PCI-Karte, Videoschnittstelle und Software zur Integration von Avid-Videotechnik in Pro Tools.

Benutzerdefinierte Region: Explizit definierte Regionen, die erstellt werden beim Aufnehmen oder Importieren von Audio oder MIDI, beim Erfassen, Separieren oder Zusammenfügen von Selektionen, beim Trimmen von Audio-Regions, die auf vollständige Dateien verweisen, oder beim Umbenennen einer bestehenden Region.

Benutzervoreinstellung: Benutzerdefinierbarer Status, der für bestimmte Pro Tools-Parameter oder als Systemkonfiguration festgelegt werden kann. Unter OS X können separate Voreinstellungsdateien für jeden Benutzer erstellt werden. Bei Pro Tools-Datenbankfunktionen zählen dazu Browser-Anzeigen sowie Einstellungen für Parameter und Suchfunktion (siehe auch „Generelle Voreinstellung“).

Bit-tiefe: Eine der zwei wichtigsten Eigenschaften (zusammen mit der Sample-Rate), die die Qualität von digitalen Audiodaten bestimmen. Die Bittiefe definiert, wie genau der Dynamikbereich eines Sounds wiedergegeben wird. Andere Fachausdrücke dafür sind Bitauflösung und Bitrate.

Black Burst: Ein Clock-Referenzsignaltyp, der häufig für die Synchronisation von Audio- oder Videogeräten während der Wiedergabe oder Aufnahme verwendet wird.

BNC: Koaxialkabelanschlüsse, die für Video- und Synchronizer-Signale verwendet werden.

Bounce auf Festplatte: Internes Mischen eines Audiosegments (einer gesamten Session) auf die Festplatte, ohne den digitalen Bereich zu verlassen. In Pro Tools stehen Optionen für die Bitrate, Dither-Optionen und weitere Parameter für das Bouncen auf die Festplatte zur Verfügung.

Breakpoint: Stufe oder Ebene in der Automation Playlist eines Tracks.

Broadcast WAV-Datei (BWF): Ähnlich wie Microsoft .WAV-Audiodateiformat. Im Broadcast WAV-Format werden zusätzliche Daten zu Titel, Herkunft, Datum und Erstellungszeit des Audioinhalts gespeichert, die im normalen .WAV-Dateiformat nicht enthalten sind. Außerdem unterstützt das BWF-Format *Zeitstempel* (Time Stamp). Dadurch können Dateien von einer Session in die nächste verschoben und mit der ursprünglichen Version verglichen werden.

Bus: Überträgt Signale von mehreren Ausgängen auf einen einzigen Path.

Clock-Referenz: Allgemeine Referenz für die „Geschwindigkeit“, die von verschiedenen Geräten zur Synchronisation während Wiedergabe und Aufnahme benutzt werden kann.

Conductor Ruler: Ein Lineal zum Anzeigen von Session-Daten. Es gibt drei verschiedene Conductor Rulers, und zwar für Tempo (Tempo), Taktart (Meter) und Markierungen (Marker).

Continuous Controller-Daten: MIDI-Anweisungen, die die MIDI-Notenparameter beeinflussen, z.B. Volume, Panorama/Panning, Velocity, Tonhöhenbeugung (Pitch Bend) und Modulation. Häufigste Art von Anweisungen, die von MIDI-Bedienoberflächen gesendet wird.

Control|24: Spezieller Digidesign Controller für TDM-Systeme. Verfügt über 16 erstklassige Mikrofonvorverstärker, eine Monitor-Sektion für den Control Room sowie einen Line Submixer. Ideales „Front-End“ zur Aufnahme, Mischung und Bearbeitung in Pro Tools.

Crossfade: Funktion für das Fade-Out (Ausblenden) aus einer Region während des Fade-Ins (Einblenden) in eine andere. Typ und Dauer des Crossfades können vom Benutzer im Edit-Fenster ausgewählt werden. Genau wie bei Fade-Ins und Fade-Outs werden Audioabschnitte, auf die die Crossfade-Funktion angewendet wurde, im Fade Files-Ordner der Session abgelegt.

D/A (digital-to-analog): Digital/Analog-Wandler arbeiten bei verschiedenen Bitauflösungen und Sample-Raten. Sie konvertieren digitale Audiosignale in analoge Audiosignale.

d24: Digidesigns 24 Bit-TDM-Interface-Karte. Benötigt eine DSP Farm-Karte, um ein Pro Tools|24 TDM-System zu erstellen.

DAE (Digidesign Audio Engine): Das Echtzeitbetriebssystem von Digidesign, das die von Pro Tools und anderen Digidesign-Produkten benötigte Grundfunktionalität von Festplattenaufnahme, digitaler Signalverarbeitung, Mischautomation und MIDI gewährleistet.

Datensatz: Element einer Datenbank. Eine Datenbank ist eine Sammlung von Datensätzen. Jeder Datensatz entspricht einer bestimmten Datei (z.B. einer Mediendatei oder einer Session-Datei). Der Datensatz enthält die gesamten Metadaten für diese Datei, jedoch nicht die Medien selbst. Daher ist ein Datensatz viel kleiner als die tatsächliche Datei und leichter nach Informationen zu durchsuchen.

DB-9: Siehe „9-Pin“.

Deaktiviert (Tracks, Plug-Ins, Sends): Elemente, die Pro Tools vorübergehend sperrt, um den DSP-Chip zu entlasten. Deaktivierte Tracks, Sends und Plug-Ins werden in kursiver Schrift angezeigt und sind still.

Browser: Dienen zum Anzeigen und Bearbeiten von Datenbankinformationen. Außerdem können Dateien durch Ziehen und Ablegen auf Datenträgern verschoben und in Pro Tools-Sessions positioniert werden.

Digi 001: Digidesigns komplettes Audio-Interface für grundlegende Pro Tools LE-Systeme mit PCI-Karte und I/O-Box. Enthält zwei Mikrofonvorverstärker, S/PDIF I/O, ADAT-Lightpipe-I/O und acht Kanäle mit jeweils analogem Eingang und Ausgang.

Digi002: Pro Tools LE Studio auf FireWire-Basis mit integrierter Bedienoberfläche. Umfasst 8 berührungsempfindliche motorisierte Fader and 8 bewegungsempfindliche Drehregler, 8 analoge Ein- und Ausgänge, 4 Mikrofon-Vorverstärker, 8 ADAT Optical-Ein-/Ausgangskanäle, 2 S/PDIF-Ein-/Ausgangskanäle und 24-Bit/96 kHz A/D- und D/A-Wandler.

Digidesign Audio Engine: Siehe „DAE“.

Dithering: Einem Audiosignal beim Down-Sampling von Bitraten hinzugefügtes „Rauschen“. Wurde entwickelt, um den Übergang bei niedrigen Amplituden fließender zu gestalten, anstatt niedrigere Bits einfach „abzuschneiden“.

Drop Frame: Bezieht sich auf eine Abweichung des SMPTE/EBU-Timecodes für NTSC-Farbvideo (29,97 B/s), bei dem in jeder Minute mit Ausnahme jeder zehnten Minute zwei Bilder (Bilder „0“ und „1“) ausgelassen werden.

DSP Farm-Karte: PCI-Karte mit DSP-Chips, den wichtigsten Bausteinen für ein Pro Tools|24-TDM-System.

DSP: Digitale Signalverarbeitung (Digital Signal Processing). Bei Audio bezieht sich DSP allgemein auf die Bearbeitung von digitalen Audiodaten, angefangen bei Echoeffekten bis hin zu Pegeländerungen.

Edit Decision-Liste (EDL): Liste mit Bearbeitungen oder Events, in der Regel mit Ein- und Aus-Zeiten für Quelle und Aufnahme der einzelnen Events sowie ihrer Bandspulennummer.

Edit-Cursor: Aufblinkende Linie, die erscheint, wenn Sie im Edit-Fenster auf einen Track klicken.

Edit-Einfügapunkt: Stelle auf einem Track, auf die Sie geklickt haben (ohne zu ziehen); außerdem die Stelle, an der Start-, End- und Synchronisationspunkt einer Region platziert werden.

Edit-Selektion: Die Region im Edit-Fenster, die markiert wird, wenn Sie eine Selektion vornehmen. Die Edit-Selektion kann von der Timeline-Selektion abgekoppelt werden. Siehe „Timeline-Selektion“.

Transfer-Datenträger: Ein Transfer-Datenträger ist ein Speicherdatenträger, der in einer Pro Tools Session nicht zur Wiedergabe bzw. Aufnahme und Wiedergabe von Mediendateien verwendet wird. Datenträger, bei denen Pro Tools die Audiowiedergabe nicht unterstützt (z.B. freigegebene Laufwerke auf dem Netzwerk oder CD-ROMs), werden standardmäßig als Transfer-Datenträger gekennzeichnet.

Datenbank: Eine Datenbank dient zum Speichern, Verwalten, Durchsuchen und Anzeigen von Informationen (Daten). Eine Datenbankdatei besteht aus einer Menge von Datensätzen. In diesem Handbuch bezieht sich der Begriff „Datenbank“ auf eine Datenbankdatei. Pro Tools erstellt je nach Bedarf Datenbankdateien auf lokalen Datenträgern.

Erweiterungsrahmen: Erweitert die Funktionsfähigkeit von Pro Tools-TDM-Systemen, die auf einem Macintosh-Computer ausgeführt werden, durch das Hinzufügen von weiteren externen PCI-Steckplätzen.

Event-Liste: Siehe „MIDI Event-Liste“.

ExpressPro-Tools: Festplatten-Hilfsprogramm von ATTO für die Vorbereitung von Festplatten für Pro Tools. Für OS X muss ExpressStripe, eine neue Version dieses Hilfsprogramms, verwendet werden.

Fade: Eine Selektion, in der die Lautstärke ansteigt oder abfällt, in der Regel von oder nach unendlich. Siehe „Crossfade“.

FireWire: Hochgeschwindigkeitsstandard für die Anbindung von Peripheriegeräten. Daten werden mit einer Geschwindigkeit von bis zu 400 MB/Sek. übertragen. FireWire wird für digitale Audio- und Video-Geräte und externe Festplatten und andere Peripheriegeräte verwendet.

Frames pro Sekunde (fps): Anzahl der Frames, die entsprechend den vier SMPTE/EBU-Timecodenormen pro Sekunde abgespielt werden. Dazu gehören:

- 24 fps (für Filme)
- 25 fps (PAL/SECAM-Videonorm)
- 29,97 fps (NTSC-Farbvideonorm) (siehe auch „Drop Frame“)
- 30 fps (NTSC-Schwarzweißvideonorm)

Generelle Voreinstellung: Eine Voreinstellung, die sich auf alle Sessions desselben Benutzers auswirkt. Im Unterschied dazu wird unter einer allgemeinen Voreinstellung eine Voreinstellung verstanden, die für alle Benutzer gleich ist. (Siehe auch „Benutzervoreinstellung“.)

Grid-Modus: Wird zum Ausrichten der Regions auf Tracks an der nächsten Einheit eines benutzerdefinierten Werts verwendet. Wenn der Grid-Modus aktiviert ist, „springt“ der Selector auf den aktuell ausgewählten Rasterwert und die Regions im Edit-Fenster werden entsprechend dem ausgewählten Wert ausgerichtet.

Groove-Vorlage: Eine Vorlage, die aus einer Audioselektion mit Beat Detective erstellt wurde. Groove-Vorlagen enthalten Informationen zu rhythmischer Feineinstellung und Dynamik der selektierten Audio-Performance. Groove-Vorlagen ermöglichen die *Übertragung* von Performance-Merkmalen auf anderes Audiomaterial (mit Beat Detective) oder MIDI-Material (mit dem Groove Quantize-Befehl).

Groups: Miteinander verknüpfte Tracks, wobei ein ausgeführter Vorgang im I/O-Abschnitt eines der Tracks auch für alle anderen Tracks dieser Group wirksam wird. Groups können entweder separat erstellt werden oder so, dass sie im Edit- und Mix-Fenster miteinander verknüpft sind.

HD Core: PCI-Karte, die die Verbindung zum Audio-Interface herstellt und den DSP für ein grundlegendes Pro Tools|HD-TDM-System enthält.

HD Process: PCI-Karte mit einem zusätzlichen DSP für Pro Tools|HD-Systeme.

Headroom: Wert der verbleibenden zur Verfügung stehenden Verstärkung eines bestimmten Signals, bis eine nicht akzeptable Verzerrung eintritt.

Indizieren: Datenbanken werden indiziert, damit Daten abgerufen, gepflegt und in Browsern angezeigt werden können. Beim Indizieren wird die Datenbank durch die neuesten Metadaten aktualisiert.

ADAT-Lightpipe: Industrienormbezeichnung für die optische Verbindung von digitalen Audiodaten. Die Lightpipe wurde von Alesis entwickelt und ermöglicht die gleichzeitige Übertragung von acht digitalen Audiokanälen.

Element: Jeder Datensatz in der Datenbank wird in der Elementliste des Browsers als gesondertes Element angezeigt. Zu den Elementen zählen Online-Datenträger, Kataloge, Session-Dateien und Mediendateien.

Latenz: Die für die interne Verarbeitung oder Erzeugung von Audiosignalen auf einem Computer typische Zeitverzögerung.

Lightpipe: Siehe „ADAT-Lightpipe“.

Loop Sync: Loop Sync ist ein besonderer Clock Loop zur Synchronisation mehrerer HD-Interfaces. Loop Sync verwendet ein Wordclock-Signal, das sich nach der Sample-Rate von 44,1 kHz bzw. 48 kHz richtet. Auch wenn die Sample-Rate im System erhöht wird, verwendet Loop Sync weiter die Basisrate von 44,1 kHz bzw. 48 kHz, je nach dem, welche höhere Sample-Rate verwendet wird. Sie sollten Loop Sync nur zum Zusammenfassen mehrerer HD-Peripheriegeräte verwenden.

Machine Control: Pro Tools-Funktion, durch die Pro Tools ein externes Transportgerät (in der Regel einen VTR oder ATR) steuern oder von diesem gesteuert werden kann.

Marker: Memory Location, die in der Timeline gekennzeichnet ist. Wird in der Regel verwendet, um Memory Locations an einer wichtigen Stelle in der Session zu speichern. Siehe „Memory Location“.

Master Fader-Track: Steuert die Gesamtausgabe von einem oder mehreren Tracks.

Master: „Führendes“ Gerät oder Pro Tools-System in einem synchronisierten Gerätesystem. Slaves folgen immer den Masters. Es kann zu einer Zeit immer nur einen Master geben.

Mediendatei: Eine Datei mit Audio-, Video- oder Grafikdaten. Sie enthält außerdem verschiedene Metadaten (wie Dateinamen und Format).

Memory Location: Pro Tools unterstützt bis zu 200 Memory Locations, die Marker, Edit-Selektionen, Aufnahme- und Wiedergabebereiche, Track-Einstellungen und andere Daten enthalten können. Die Memory Locations können im Memory Locations-Fenster angezeigt und geordnet werden. Der Zugriff darauf erfolgt ebenfalls über dieses Fenster.

Metadaten: Mediendateien, Session-Dateien und andere Dateiformate enthalten eigene Metadaten, zu denen allgemeine Daten, wie Dateiname, Erstellungsdatum und Dateigröße usw., gehören. Metadaten sind von Dateityp, -format und -art abhängig.

MIDI (Musical Instrument Digital Interface): Ein Kommunikationsprotokoll, das den Datenaustausch zwischen entsprechend ausgerüsteten Musikinstrumenten (z.B. Synthesizern) zur Steuerung und Wiedergabe ermöglicht. Folgende Daten werden beispielsweise über MIDI übertragen: Notenanfang, Notenende, Velocity, Tonhöhenbeugung (Pitch Bend) usw. Die Verbindungen werden über Kabel mit fünfpoligen DIN-Anschlüssen hergestellt.

MIDI Event List: Pro Tools-Fenster, in dem der Inhalt von MIDI-Tracks in Spalten angezeigt wird. Damit wird das mühelose Bearbeiten von individuellen MIDI-Events gewährleistet.

MIDI I/O: USB-basiertes Digidesign MIDI-Interface. Bietet 10 MIDI Ein- und Ausgängen für insgesamt 160 MIDI-Kanäle und unterstützt Zeitstempel für genaueres Timing und höhere Präzision.

MIDI-Maschinensteuerung (MMC): Siehe „Machine Control“.

MIDI-Timecode: Siehe „MTC“.

MIX Core: PCI-Karte, die die Verbindung zum Audio-Interface herstellt und den DSP für ein grundlegendes Pro Tools|24 Mix TDM-System enthält.

MIX Farm: PCI-Karte mit einem zusätzlichen DSP für Pro Tools|24 MIX-Systeme.

MP3: Das MPEG Layer 3-Komprimierungsformat ist ein Audiokomprimierungsformat für die Qualitätsanpassung, das vom Fraunhofer Institut entwickelt wurde. Die MP3-Kodierungsdatei wird im DAE-Ordner im Unterordner Codecs abgelegt.

MTC (MIDI-Timecode): Timecode in anderer als SMPTE-Form, der von einigen Geräten zum Senden und Empfangen von Timing-Informationen verwendet wird.

Nicht-destruktives Editing: Belässt die Audiodateien unverändert. Beim Editing von Audiomaterial in Pro Tools editieren Sie nur die Regionen oder „Verweise“ auf Audiodateien, die auf der Festplatte gespeichert sind, nicht diese selbst.

Non-Drop Frame: Timecode, der nicht über das Drop-Frame-Format verfügt. In den USA ist das Standardformat (mit Ausnahme bei Farbvideoproduktion oder Postproduktion) in der Regel das Non-Drop-Frame-Format mit 29,97 fps.

NTSC: Videonorm, die vom US-amerikanischen National Television Standards Committee entwickelt wurde. Für NTSC-Farbvideo liegt die Frame-Rate bei 29,97 Frames pro Sekunde, für NTSC-Schwarzweißvideo bei 30 fps. Wird hauptsächlich in Nord- und Südamerika sowie in Japan verwendet.

Nulllinienschnittpunkt: Punkt, an dem die Wellenamplitude die Nulllinie der Wellenformanzeige schneidet. In der Regel sollten Editierungen einer Sounddatei an Nulllinienschnittpunkten vorgenommen werden, um unerwünschte Störungen zu vermeiden.

Nyquist-Frequenz: Die höchste Audiofrequenz, die exakt gesampelt werden kann, entspricht der halben Sampling-Frequenz. Nach dem Nyquist Sampling-Theorem muss die Sampling-Rate mindestens doppelt so hoch wie die höchste Frequenz im Sample sein, um das ursprüngliche Signal genau wiederzugeben.

Offline (Medium): Nicht an einen Computer angeschlossen, so dass kein direkter Zugriff auf die Daten besteht.

Offline (Synchronisation): Wird von keinem anderen Gerät zur Synchronisation der Wiedergabe oder Aufnahme gesteuert.

OMS: Open Music System, entwickelt von Opcode. OMS ist ein „MIDI-Betriebssystem“ für Macintosh-Computer. Über das OMS erfolgt der Austausch von MIDI-Daten, u.a. von Taktungssignalen wie z.B. MTC, zwischen den einzelnen Anwendungen. OMS wird unter Mac OS X durch AMS (Apple MIDI System) ersetzt.

Online (Medium): An einen Computer angeschlossen, so dass direkter Zugriff auf die Daten besteht.

Online (Synchronisation): Wird von einem anderen Gerät zur Synchronisation der Wiedergabe oder Aufnahme gesteuert.

Performance-Datenträger: Ein Speicherdatenträger, der zur Aufnahme und/oder Wiedergabe von Mediendateien in einer Pro Tools-Session verwendet wird.

PFL: Steht für „pre fade listen“, wird auch manchmal als „Cue“ bezeichnet. Man versteht darunter den Pegel eines Kanals, bevor er durch die Fader-Justierung gedämpft oder erhöht wurde. Master Fader sind in Pro Tools immer PFL. Siehe „Pre-Fader“.

Playlist: Liste von Bearbeitungen und Dateien, die in der aktuellen Session verfügbar sind.

Positionsreferenz: Allgemeine Referenz für Positionsinformationen, die von verschiedenen Geräten zur Synchronisation während Wiedergabe und Aufnahme benutzt werden kann. In der Regel die Informationen, die in Form des SMPTE/EBU-Timecodes ausgegeben werden.

Post-Fader: Ausgang eines Tracks (in der Regel ein Send), der durch die Fader-Einstellung des Kanals gesteuert wird.

Post-Roll: Einstellbare Zeit, die der Wiedergabe oder Aufnahme einer Selektion vorausgeht, wobei eine Verbindung zu den Funktionen Transport, Audition, Online und QuickPunch besteht.

Pre-Fader: Ausgang eines Tracks (in der Regel ein Send), der von der Einstellung des Kanal-Faders nicht beeinflusst wird.

Pre-Roll: Einstellbare Zeit, die der Wiedergabe oder Aufnahme einer Selektion vorausgeht, wobei eine Verbindung zu den Funktionen Transport, Audition, Online und QuickPunch besteht.

PRE: 8-Kanal-Mikrofonvorverstärker von Digidesign, der fernbedient werden kann. Bietet 8 Transistor-basierte Hybrid-Mikrofonvorverstärker-Schaltungen in separater Anordnung und klarem Signalpfad, die speziell für den Einsatz in einer Pro Tools|HD-Umgebung geeignet sind.

ProControl: Bedienoberfläche von Digidesign, die mit Pro Tools über das Ethernet kommuniziert. Berührungsempfindliche, motorisierte Fader, eine anspruchsvolle Effektbearbeitung und eine umfassende automatische Parametersteuerung gehören zu den herausragenden Eigenschaften von Pro Control.

Pull Up/Pull Down: Bezieht sich auf die absichtliche „Fehlkalibrierung“ der Clock-Referenz für die Audio-Sample-Rate (Tonhöhe des Audios), um eine Geschwindigkeitsänderung an anderer Stelle des Produktionsprozesses auszugleichen. Typischerweise tritt diese Situation ein, wenn Filmmaterial (mit 24 fps) auf ein Farbvideoband nach NTSC-Norm (mit 29,97 fps) überspielt wird.

Quantisieren: Das Anpassen von Position oder Dauer der MIDI-Noten an die nächste Einheit oder Vorlagestruktur, so dass ein bestimmter rhythmischer Eindruck erzielt wird.

QuickTime: Eine Systemerweiterung von Apple zur Steuerung von zeitbasierten Events, z.B. von digitalisierten Videofilmen und digitalisiertem Audiomaterial.

RealAudio: Eine Komprimierungstechnologie für Audiodaten, die für die Übertragung über das Internet entwickelt wurde.

Region: In Pro Tools ist eine Region ein „Verweis“ auf eine bestimmte Selektion auf einem Track oder auf eine Datei. Regionen können aus der Regions-Liste auf einen Track gezogen werden.

Relativer Grid-Modus: Ein Editiermodus, der die Verschiebung und Ausrichtung von Regions auf genau festgelegte Inkremente in einem benutzerdefinierten Raster beschränkt, wobei der relative Abstand zu Punkten im Raster jedoch beibehalten werden kann (siehe auch „Absoluter Grid-Modus“).

RTAS-Plug-In: Steht für Real Time AudioSuite Plug-In. Dabei handelt es sich um Digidesigns Plug-In-Format für Echtzeiteffekte.

S/PDIF: Halbprofessionelle Version der AES/EBU-Norm. Steht für „Sony/Philips Digital Interface Format“. Bei S/PDIF-Verbindungen sind Koaxial- (RCA) oder Toslink Optical In/Out-Anschlüsse erforderlich. Die meisten S/PDIF-Verbindungen übertragen zwei digitale Audiokanäle gleichzeitig.

Sample-Rate: Eine der zwei wichtigsten Eigenschaften (die andere ist die Bittiefe) zur Beschreibung der Qualität von digitalem Audio. Die Sample-Rate gibt an, wie oft eingehendes Audio während der Wandlung von einem analogen in ein digitales Signal pro Sekunde gesampelt wird.

SCSI HBA: Akronym für Small Computer System Interface (SCSI) und Host Bus Adapter (HBA), Digidesigns angelegene Terminologie für SCSI-Karten. SCSI ist eine Art Datenbus und ermöglicht eine Datenübertragung mit hoher Geschwindigkeit zwischen Computer und Peripheriegeräten. Ein HBA ist eine Karte, die die Verbindung des SCSI-Busses zwischen Computer und Peripheriegeräten, z.B. Festplatten, herstellt.

Send: Ein verstellbarer Bus von einem Track, der auf Effektprozessoren, Auxiliary-Monitor-Mischungen und Signalgruppierungen geroutet werden kann.

Session-Datei: Eine Arbeitsdatei, sehr ähnlich einem Textverarbeitungsdokument oder einer Grafikprogrammdatei. Eine Pro Tools Session-Datei enthält Daten zur Beschreibung der Wiedergabe und Anzeige von Mediendateien. Sie enthält auch Metadaten über die Dateien, von denen sie abhängt (Audio- und MIDI-Dateien und verwandte Daten wie Fades, Playlists und Selektionen). Jedes neue Projekt, an dem Sie arbeiten, sollte als separate Session gespeichert werden.

Session-Vorlage: Eine Pro Tools-Session-Datei, für die bestimmte benutzerdefinierte Einstellungen festgelegt wurden. Jede Pro Tools-Session kann mit dem Save As-Befehl als Vorlage gespeichert werden, damit Einstellungen nicht mehrmals vorgenommen werden müssen.

Slave Clock: Slave Clock (oder Super Clock) ist Digidesigns eigene Hochgeschwindigkeits-Wordclock, die mit 256facher Sample-Rate läuft. Pro Tools|24 MIX- und Pro Tools|24-Systeme benötigen diese, um Audio-Interfaces über den SYNC I/O mit einer einzigen hochpräzisen Clock zu synchronisieren.

Slave: Gerät, das während der Synchronisation dem Master „folgt“.

Sound Designer II- (SDII) Dateiformat: Digidesigns hochwertiges Dateiformat für digitales Audio.

Spitzenwertanzeige: Leuchtanzeige, die vor der Gefahr der Übersteuerung warnt. Leuchtet auf, wenn der Eingangswert eines Geräts den vorgegebenen Headroom-Wert erreicht.

Spot-Modus: Prozess der Zuweisung von Audio-Events zu visuellen Events während der Postproduktion von Audiomaterial. Der Spot-Modus ist der Edit-Modus, in dem Sie Regions bestimmten Timecode-Events zuordnen können.

Standard-MIDI-Datei: Universelles Format, das praktisch von jedem Software-Typ gelesen werden kann, der auch MIDI-Daten lesen kann. Typ 0 entspricht einer einzeiligen Sequenz, Typ 1 ist mehrspurig.

Submix; Subgroup: Siehe „Groups“.

Super Clock (256x): Digidesigns eigene Version der Wordclock, die als Clock-Referenz verwendet wird. Alle TDM-Audio-Interfaces von Digidesign sowie einige andere Digidesign-Produkte (u.a. SYBC I/O, Universal Slave Driver, ADAT Interface, SMPTE Slave Driver und Video Slave Driver) sind mit Super Clock-Ein- und Ausgängen des Typs BNC ausgestattet.

Wie auch die Wordclock gibt die Super Clock ein Taktungssignal aus, das unabhängig vom Audiosignal zwischen den Geräten hin- und hergeleitet werden kann. Da sie mit einer 256fachen Sample-Rate (anstatt wie die Wordclock mit einfacher Sample-Rate) läuft, ist die Super Clock wesentlich genauer als die Wordclock.

SYNC I/O: Synchronizer von Digidesign für Pro Tools|HD, der alle wichtigen, branchenüblichen Clock- Source-Standards und Timecode-Formate unterstützt. SYNC I/O bietet nahezu Sample-genauere Einklinken zu Timecode- oder Bi-Phase/Tach-Signalen und eine 192 kHz-fähige, genaue Wordclock mit außergewöhnlich stabilem Taktsignal.

Synchronisation: Vorgang, bei dem zwei oder mehr gemeinsam laufende Audio-, Video- oder andere Geräte auf exakt dieselbe Geschwindigkeit eingestellt werden (normalerweise während der Wiedergabe, obwohl eine Synchronisation während der Aufnahme, schnellem oder langsamem Vor- und Rücklauf ebenfalls möglich ist).

Systemexklusiv: Für eine bestimmte Hardware oder ein bestimmtes Instrument spezifische MIDI-Daten.

Takten: Synchronisation eines Gerätes mit einem anderen; im engeren Sinne ist damit die Synchronisation der Geräte-Clock mit einer externen Clock-Referenz gemeint.

TDM-Plug-In: Digidesigns eigenes nicht-destruktives Echtzeit-Plug-In-Format für Pro Tools-TDM-Systeme.

TDM: Bei der Time Division Multiplexing-Technologie wird ein mit einem Netzwerk verbundener Bus von DSP-Chips verwendet, der die Prozessorleistung für Pro Tools-TDM-Systeme zur Verfügung stellt.

Time Scale: Die Hauptskala (Main Time Scale) ist der Timebase Ruler, der das Zeitformat festlegt, das für Transport-Funktionen sowie für Grid- und Nudge-Werte verwendet wird. Die Subskala (Sub Time Scale) ist der Timebase Ruler, dem zusätzliche Timing-Informationen entnommen werden können.

Timebase-Ruler: Bis zu fünf Zeitlineale zum Messen verschiedener Einheiten (Samples, Feet.Frames, Minutes:Seconds, Bars:Beats oder Timecode) werden im oberen Teil des Edit-Fensters angezeigt.

Timecode-Adresse: Siehe „Adresse“.

Timecode-Erzeugung: Vorgang, bei dem ein „frischer“ Timecode erstellt wird.

Timeline-Einfügapunkt: Stelle in der Timeline, die dem Cursor-Punkt entspricht, und der Punkt, an dem die Wiedergabe oder Aufnahme beginnt.

Timeline-Selektion: Eine Selektion in einem beliebigen Timebase Ruler, die den Wiedergabe- oder Aufnahmebereich festlegt.

Übersteuerungsanzeige: LED-Anzeige oberhalb der einzelnen Kanalanzeigen, in der abgelesen werden kann, wann für einen Pegel nicht mehr genügend Headroom verfügbar ist und eine Übersteuerung kurz bevorsteht.

Universe-Fenster: Bietet einen visuellen Überblick über alle Tracks einer Session und kann zur schnellen Navigation zu jeder beliebigen Stelle in einer Session verwendet werden.

USB (Universal Serial Bus):

Hochgeschwindigkeitsstandard für die Anbindung von Peripheriegeräten. Daten werden mit einer Geschwindigkeit von bis zu 12 MB/Sek. übertragen. USB wird für viele Audio- und Video-Geräte verwendet.

Velocity: Parameter für MIDI-Daten, der Geschwindigkeit und Stärke des Anschlags beschreibt und die Lautstärke der wiedergegebenen MIDI-Note bestimmt.

Videoreferenzsignal: Alle Videosignale enthalten Clock-Informationen, die als Clock-Referenz verwendet werden können.

Voiceable Track: Anzahl der „voiceable“ Tracks (ehemals virtuelle Voices genannt) steht für die maximale Anzahl von Audio-Tracks, die die tatsächlich verfügbaren Voices auf dem entsprechenden System gemeinsam nutzen können.

Voices: Im Kontext eines Pro Tools-TDM-Systems ist damit die Anzahl der Kanäle gemeint, die gleichzeitig wiedergegeben werden können.

Vorverstärker: In der Fachsprache des Aufnahmestudios ein Schaltkreis, z.B. ein Mikrofonausgang, der zur Erhöhung eines relativ niedrigen Signalpegels auf einen Standardpegel von -10 dBu oder +4 dBu entwickelt wurde. Digi 001 ist mit zwei Mikrofonvorverstärkern ausgestattet.

VTR: Videotape-Rekorder jeden Formats.

Wellenform: Mittel zur visuellen Darstellung eines Sounds. Wenn Sound-Regions in das Edit-Fenster in Pro Tools importiert werden, können sie in der Wellenformansicht angezeigt werden.

Zoom: Funktion, die verwendet wird, um die Wellenformanzeigen im Edit-Fenster detaillierter darzustellen.

Stichwortverzeichnis

Symbole

- „Matching Start Time“ Takes List-Voreinstellung 69
- „On the Fly“-Punch-Aufnahme
 - MIDI tracks 203
 - QuickPunch 167, 209

Zahlen

- 16 Bit
 - Bounce to Disk 535
- 16 Bit-Optimized-Mischer 673
 - Eigenschaften der Plug-Ins 677
- 1622 I/O 7
- 176,4 kHz
 - Pull-Faktoren 622
- 176.400 Hz-Sample-Rate 536
- 192 Digital I/O 7
- 192 I/O 7
 - Hardware Setup 49
 - Soft Limit 49
- 192 kHz
 - Pull-Faktoren 622
- 192.000 Hz-Sample-Rate 536
- 24 Bit
 - Bounce to Disk 535
 - TDM-Bearbeitung 470
- 24 Bit-Optimized-Mischer 673
 - Funktionen der Plug-Ins 676
- 24 fps 601
- 24-Bit ADAT Bridge I/O 7
- 25 fps (EBU) 601
- 256fach 696

- 29,97 fps Drop 600
- 29,97 fps Non-Drop 600, 641
- 3:2 Pull Down-Verfahren 602
- 30 fps Drop 600
- 30 fps Non-Drop 600
- 32 Bit (Fließkomma) 470
- 3-Knopf-Panning 586
- 3-Second Peak Hold 100
- 3-Second Peak Hold-Voreinstellung 64
- 44.100 Hz-Sample-Rate 536
- 48.000 Hz-Sample-Rate 536
- 5.0-Paths in 5.1-Mischungen 576
- 5.1-Formate in Pro Tools 562
- 8 Bit 535
- 88.200 Hz-Sample-Rate 536
- 882 I/O 7
- 882|20 I/O 7
- 888 I/O 7
- 888|24 I/O 7
- 96 I/O 7
 - Hardware Setup 49
- 96.000 Hz-Sample-Rate 536

A

- Abbrechen, Aufnahme-Takes 176, 202
- Abhören
 - Aufnahme- und Wiedergabepegel 159
 - Fades 319
 - MIDI-Aufnahme mit der MIDI Thru-Option 195
 - Patches 403
 - Pre- und Post-Roll 272

- Punch-Aufnahme 182
- Start-/Endpunkte einer Selektion 272
- Takes 184
- Abhören an Ort und Stelle 94
- Abhörlatenz 160
- Abhörmodi 159
 - Auto Input Monitoring 159
 - Input Only Monitoring 159
- Abhörpfad 93
- Abmischen in Stereo 539
- Abstimmen von QuickTime Movies 652
- Active in Background-Option
 - MP3-Wiedergabe 534
- ADAT Bridge I/O 7
- AES/EBU
 - Hardware Setup 49
- AIFF-Dateiformat 529
- Aktiv
 - Plug-Ins 20
 - Tracks 113
- Aktive Elemente 19
- Aktivieren
 - Automation 504
 - Groups 118
 - MIDI-Eingabegeräte 194
- Aktiviert
 - Inserts 476
- Aktuelle Cursor-Anzeige
 - Position 32
- Aktuelle Taktart 36, 345
- Aktuelles Tempo 36, 339
- All Notes Off-Befehl 408
- Alle Tracks
 - alle Regions selektieren 263
 - ausblenden 104
 - auswählen 269
 - einblenden 104
 - in Timebase Rulern selektieren 269
- Ältere I/O 50
- Analog In 49
- Analog Out 49
- Anmerkungen zu Tracks 101
 - eingeben 102
- Anschließen
 - Effektgeräte 487
 - externe Audiogeräte 487
- Ansichten

- Anmerkungen zum Track 101
- I/O-Bedienfeld 98
- Inserts View 450
- Sends View 450
- Anzeigen
 - alle Regions 237
 - alle Ruler 248
 - Datei-Informationen von Audio-Regions 236
 - Markers Ruler 339
 - Meter Ruler 345
 - Namen von Regions 225
 - Original Time Stamp 638
 - User Time Stamps 639
 - Zeitpositionen von Regions 225
- Archivierung
 - vorbereiten mit Compact Selected 336
- Audio (Pull Up und Pull Down) 617
- Audio CD Import Options-Dialogfeld (Macintosh) 138
- Audio During Fast Forward/Rewind-Option 65, 254
- Audio Regions Focus 39, 238
- Audio Regions List
 - Regions suchen 237
- Audio Regions List-Menü 638
 - Auto Rename Selected-Befehl 334
 - Clear Selected-Befehl 335
 - Compact Selected-Befehl 336
 - Display All-Befehl 237
 - Export Region Definitions-Befehl 137
 - Export Selected As Files-Befehl 136
 - Find-Befehl 237
 - Rename Selected-Befehl 333
 - Selected Unused-Befehl 335
 - Show Disk Names-Option 236
 - Show File Names-Option 236
 - Show Full Pathnames-Option 236
 - Sorting-Option 236
 - Time Stamp Selected-Befehl 293
- Audio Regions-Liste 235
 - Datei-Informationen von Audio-Regions anzeigen 236
 - Regionen ziehen 281
 - sortieren 236
- Audioaufnahme
 - Take rückgängig machen 176
- Audiodateien
 - durch Ziehen und Ablegen im Batch laden 135
 - Formate 528
 - gemischte Dateitypen 57

- importieren 121
- komprimieren 337
- Konzepte 15
- Mischformate 122
- Standardnamen 161
- suchen 145
- Audioformat einer Session 610
- Audio-Interface 9
 - Eingangskanäle 16
- Audiomedia III 10
 - QuickPunch 211
- Audio-Regions 225
 - an Edit-Selektion anpassen 316
 - auf vollständige Datei verweisend 220
 - Automation 227
 - stille Passagen entfernen 329
- Audio-Regions (ganze Dateien) 220
- AudioSuite
 - bearbeiten 308
 - Dither 471
 - Duplicate-Plug-In 308
 - Plug-Ins 471
- AudioSuite Buffer Size-Voreinstellung 72
- AudioSuite Dither-Voreinstellungen 71
- Audio-Tracks
 - 5.1-Format 557
 - Audio in Mehrkanal-Tracks platzieren 566
 - auf Festplatte bouncen 526
 - Ausgangsformat 567
 - für die Aufnahme konfigurieren 173
 - hinzufügen/erstellen 173
 - Kanalzüge 96
 - Loop-Aufnahme 183
 - mehrere aufnehmen 177
 - Punch-Aufnahme 181
 - Signalfluss 444
 - Surround-Sessions 565
 - Tempo Map erstellen 342
 - Tempoänderungen 342
 - Wellenformansicht 221, 225
- Aufheben der Koppelung von
 - Plug-In-Bedienelementen 571
- Aufnahme 177
 - Abhörlatenz 160
 - auf Festplatte bouncen 526
 - Countoff 169
 - destruktiv 180
 - digitale Signalquelle 213
 - halbe Geschwindigkeit 215
 - mehrere Audio-Tracks 177
 - Mehrkanal-Tracks 177
 - Metronom 168
 - Mono-Audio-Track 173
 - neue Playlist 181
 - nicht-destruktiv 13, 179
 - nicht-linear 13
 - online 623
 - Record Pause-Modus 178
 - Round Robin Allocation 163
 - Stereo-Audio-Track 173
 - Submix auf Festplatte 525
 - System Exclusive-Daten 207
 - Systemlaufwerk 164
 - Takes abbrechen 176
 - Tastenkombinationen 177
 - zusätzliche Takes 179
- Aufnahmemodi 165
 - Destructive Record-Modus 166
 - Loop Record-Modus 166
 - MIDI 167
 - mit der Record-Schaltfläche wechseln 165
 - Nondestructive Record-Modus 165
 - QuickPunch 167
- Ausblenden
 - alle Tracks 104
 - automatisch erzeugte Regionen 335
 - Tracks 104
- Ausgänge
 - Format und Tracks 567
 - Mehrkanalpfade 569
 - Standard-Paths und Sub-Paths für 5.1 560
- Ausgeblendete Tracks
 - Groups 104
 - Groups editieren 104
 - Selektionen 262
- Ausschneiden
 - Automation 514
 - MIDI-Noten mit dem Split-Befehl 411
 - Selektionen und Regionen 302
- Aussetzen der Automation 504
- Auswählen
 - alle Regions auf allen Tracks 263
 - alle Regions auf einem Track 263
 - auf allen Tracks 269
 - in der MIDI Event List 438
 - MIDI-Noten 390, 410
 - mit dem Scrubber 270
 - mit den Selektionsanzeigen 267

- nicht zusammenhängende Regions 264
- Noten eines Akkords 411
- Noten eines Tonhöhenbereichs 411
- Regions 262
- Track-Material 262
- über mehrere Tracks hinweg 268
- während der Wiedergabe 263
- Auto Input Monitoring-Option 159
- Auto Match Pull Factors 618
- Auto Regions Fade In/Out Length-Option 67, 327
- Auto Rename Selected-Befehl 334
- AutoFades 327
- Autom. erzeugte Regionen 220
- AutoMatch Time-Option 71, 497
- AutoMatch-Anzeigen 498
- Automatically Find and Relink 148
- Automation 491
 - aktivieren, aussetzen 504
 - Audio-Regions 227
 - ausgeblendete Tracks 104
 - ausschneiden, kopieren und einfügen 513
 - bis zum Anfang, Ende oder in beide Richtungen schreiben 516
 - Breakpoints 511
 - Delta-Wert 495
 - Duplicate Selected Tracks-Befehl 493
 - Durchgangspunkt 494
 - editieren 509
 - eingefügte Daten 301
 - erfassen und anwenden 521
 - gestuft 511
 - gruppierte Tracks 512
 - kopierte Daten 301
 - löschen 506
 - mehrfache Ausgangszuweisungen 568
 - Mehrkanal-Pannen 590
 - Mehrkanal-Tracks 512
 - mit dem Smart-Tool editieren 311
 - mit Pencil zeichnen 508
 - On Stop-Modus 518
 - Playlists 231, 492, 499
 - Plug-In-Genauigkeit im Bounce 537
 - Puffergröße 498
 - Regeln und Track-Ansicht 300
 - relativ und absolut 495
 - Schnappschuss 519
 - schreiben 500
 - sichern 499
 - Smoothing 497
 - Special Paste-Modus 516
 - Thinning 497, 507
 - To Current Parameter- oder To All Enabled Parameter-Option 522
 - Trimmen 518
 - Trim-Modus 495
 - Write Safe-Schaltfläche 479
- Automation Enable-Fenster 500, 505
- Automation gestufter Parameter 511
- Automation Mode Selector 30, 494
- Automation Preferences 69
 - AutoMatch Time-Option 71, 497
 - Memory for Automation Recording-Option 498
 - Mutes Follow Mix Groups-Option 111
 - Smooth and Thin Data After Pass-Option 507
 - Solos Follow Mix Groups-Option 111
 - Touch Timeout-Option 71
- Automation Safe-Schaltfläche 479
- Automation Write Safe-Schaltfläche 484
- Automationsmodi
 - Auto Latch 495
 - Auto Off 494
 - Auto Read 494
 - Auto Touch 494
 - Auto Write 494
 - Trim/Auto Latch 496
 - Trim/Auto Off 495
 - Trim/Auto Read 495
 - Trim/Auto Touch 495
 - Trim/Auto Write 496
- Automatisch erzeugte Regionen umbenennen 333
- Automatisch erzeugte Regions ausblenden 335
- Automatische Benennung
 - Audiodateien und -Regions 161
 - Playlists 232
 - QuickPunch-Regions 212
 - separierte Regionen 278
 - Strip Silence 330
 - Takes 161
- Automatisieren
 - Plug-Ins 503
 - schaltbare Bedienelemente 501
 - Sends 501
 - Tracks 500
- Auto-Name Memory Locations While Playing-Option 68, 352

- Auto-Name Separated Regions-Option 68, 278
- AutoSave-Option 66
- Auto-Spot Regions-Befehl 637
- Auxiliary-Eingänge 466
 - DSP-Belastung 677
 - hinzufügen 446
 - Signalfluss 445
- Auxiliary-Send-Pegel und Master Fader 469
- Avid Compatibility Mode-Option 72
 - Bounce auf Festplatte 528
- Avid Xpress DV
 - Codec-Anforderungen für den Export 648
 - Wiedergabe in Pro Tools 648

B

- Bank Select 22, 398
- Bar|Beat-Marker
 - Audio mit Temposchwankungen 344
 - bearbeiten 345
 - durch Identify Beat-Befehl 343
 - in Beat Detective erzeugen 369
 - Tempo-Events 344
 - verschieben 344
- Bars:Beats Time Scale 249
- Bass
 - Extension 556
 - Management 552, 555
 - Redirection 556
 - Subwoofer-Inhalt 552
- Batch Fades-Dialogfeld 328
- Bearbeiten
 - Bar|Beat-Marker 345
 - Marker 354
 - Memory Locations 354
 - Meter Events 346
 - MIDI Event List 437
 - Notendauer 415
 - Tempo-Events 340
 - Velocity-Werte von Noten 412
- Beat Detective 359
 - Bar|Beat-Marker erzeugen 369
 - Collection-Modus 379
 - DigiGroove-Vorlagen 370
 - Edit Smoothing 378
 - Extrapolation 372
 - Groove-Vorlagen
 - extrahieren 371
 - mit mehreren Tracks 373

- Regionen angleichen 374
- Regionen separieren 372
- Scroll Next 369
- Selektion definieren 363
- Signalspitzen feststellen 365
- Systemanforderungen 361
- Trigger Pad 373
- Trigger-Punkte 367
 - einfügen 367
 - erzeugen 365
 - löschen 367
 - sperrern 368
 - verschieben 367
- Beat Detective-Fenster 362
- Beat Detective-Vorlagen 370
- Bedienoberflächen 472
 - EditPack 472
 - ProControl 472
- Beispiele für LCRS-Paths 561
- Benutzerdefinierte Regions 220, 333, 335
- Benutzerdefinierte Sample-Raten 536
- Berechnungsfunktion 268
- Berechnungsfunktion für Zahleneingabe 268
- Bestimmte Trigger hinzufügen 381
- Bezeichnen
 - Inserts und Sends 485
 - Paths 83
- Bildschirmschoner 683
- Bi-Phase/Tach 599
- Bittiefe der Session 610
- Bittiefe einer Session 53
- Black Burst 641
- Blocks-Ansicht 221
- Bounce to Disk 523, 526
 - Bounce-Optionen 527
 - Convert After Bounce 537
 - Convert During Bounce 537
 - Dithering 524
 - File Type 528
 - Format 528, 534
 - Help-Schaltfläche 537
 - Qualität der Sample-Raten-Konvertierung 536
 - Quellpfad 528
 - Resolution 535
 - Sample Rate 535
 - Sample-Raten-Konvertierungsoptionen 535
 - Time Stamps 527
 - Use Squeezer-Option 536

Bounce to Movie-Befehl 655

Bouncing

QuickTime Movies 655

Stereo-Mix 539

Submix 538

Breakpoints 511

Breite Pegelanzeige 100

Browser

Definition 690

Busse

Mehrkanal-Sends 570

Surround-Beispiele 576

BWF (.WAV)-Dateiformat 529

Bypass-Schaltfläche

Echtzeit-Plug-Ins 479

C

Calibration Mode-Befehl 156

Calibration Reference Level-Voreinstellung 68

Capture Region-Befehl 277

CDs, Importieren von Audiomaterial 137

Center-Prozentsatz 588

Center-Prozentsatz im Output-Fenster 589

Change Duration-Befehl 415

Change Meter-Befehl 346

Change Tempo-Befehl 339, 340

Change Velocity-Befehl 412, 413

Channel Delay-Anzeige 99

Channel Selector 480

Multimono-Plug-Ins 572

Chasing

Controller-Events 405

MIDI-Noten 405

Programmwechselbefehle 405

Cinema Stereo-Format 546

Classic-Zahlenblockmodus 39, 65

Clear Selected-Befehl (für Regionen) 335

Clear-Befehl 301

Click Options-Befehl 168

Click/Countoff Options-Dialogfeld 168

Clock Source, Popup-Menü 49

Close Session-Befehl 61

CM Labs Motor Mix 472

Codierung und Decodierung 554

Collection-Modus, Beat Detective 379

Commands Focus 38

Comments View 450

Compact Selected-Befehl 336

Compare-Schaltfläche 479

Compatibility Preferences 72

Compress/Expand Edit To Play-Befehl 316

Mehrkanalspuren 316

Conductor Ruler 248

in Selektionen einschließen 269

Conductor-Schaltfläche 36

Consolidate Selection-Befehl 332

Continuous Scroll During Playback-Option 257

halbes Fenster 257

Continuous Scroll with Playhead-Option 257

halbes Fenster 257

Control|24 472

Controller-Events 22, 396

Chasing 405

editieren 397

einfügen 397

MIDI-Regions 231

mit dem Smart-Tool editieren 311

Conversion Quality-Option 68, 139, 536, 654

Tweak-head-Einstellung 536

Convert All Imported „WAV“ Files To

AES31/BroadcastWave-Option 72

Convert Plug-In-Popup-Menü 480

Copy Edit Selection to Timeline-Befehl 275

Copy Timeline Selection to Edit-Befehl 275

Copy To Send-Befehl 502

Copy To Send-Dialogfeld 502

Copy-Befehl 302

Countoff 36

Countoff-Schaltfläche 169

CPU-Verarbeitungsaktivität 498

Create Fades-Befehl 324, 325

Crossfade Preference for Pre/Post-Roll-Option 68,
324

Crossfades 317

Batch-Funktion 328

Dithering 471

entfernen 325

Equal Gain-Option 321

Equal Power 321, 323

Fades-Dialogfeld 319

linear 323

mit dem Smart-Tool erstellen 310

mit Dither 322

- Overlap 323
- Pre/Post 325
- trimmen 325
- Typen 317
- Current Time 611
- Cut-Befehl 302

D

- d24-Audiokarte 6
- DAE 13
- Darstellungshöhe von Tracks 223
 - Zoom Toggle 245
- Dateien
 - Transfer 147
- Dateiformate (Audio) 528
 - AIFF 529
 - BWF (.WAV) 529
 - MP3 531
 - QuickTime 529
 - RealAudio 530
 - SND-Ressource 529
 - Sound Designer II 528
- Datenbank
 - Definition 691
- Datensatz 689
- Datenträger
 - Arten, Definitionen 694
- DAT-Rekorder, aufnehmen 214
- Dauer von MIDI-Noten
 - mehr legato 416
 - mehr staccato 416
 - mit dem Change Duration-Befehl bearbeiten 415
 - Randomizing 416
- Deaktiviert
 - Inserts 476
 - Master Fader und Zuweisungen 448
 - Sends 459
- Default Fade Settings 68
- Default Note On Velocity-Option 73, 389
- Default Settings-Voreinstellung 72
- Degree of Thinning-Option 70
- Delay-Plug-Ins 473
- Delete Fades-Befehl 325
- Delete Path 85
- Delete Selected Groups-Befehl 116
- Delete Selected Tracks-Befehl 102

- Delta-Wert
 - Trim-Automation 495
- Destructive Record-Modus 166, 180
- Destruktive Aufnahme 180
- Destruktives Editieren
 - Audiodateien komprimieren 336
- Digi 001 10
 - Modi und I/O Setup 84
 - Punch-Vorgänge per Fußschalter 209
 - QuickPunch 211
- Digi 002 10
- Digidesign Audio Engine 13
- DigiGroove-Vorlagen 370
- Digital Format 49
- Digital Master Clock 488
- Digital Signal Processing (siehe DSP)
- Digitale Übersteuerung 155
- Digitales Mastering 539
- DigiTest 682
- Direct I/O 682
- Display All-Befehl 237
- Display Auto-Created Regions-Option 335
- Display Name In Regions-Option 225
- Display Preferences 63
 - Draw Grids in Edit Window-Option 241
 - Draw Waveforms Rectified-Option 226
 - Edit Window Color Coding-Option 114
 - Peak Hold-Option 100
 - Show Meters in Sends View-Option 459
- Display Time In Regions-Option 225
- Display-Menü
 - Bars:Beats Time Scale 249
 - Display Auto-Created Regions-Option 335
 - Display Name In Regions-Option 225
 - Display Time In Regions-Option 225
 - Edit Window Shows-Option 25
 - Feet.Frames Time Scale 249
 - Minutes:Seconds Time Scale 249
 - Mix Window Shows-Option 25
 - Narrow Mix Window-Option 114
 - Ruler View Shows-Option 248
 - Samples Time Scale 249
 - System Usage Window Shows-Befehl 667
 - Time Code Time Scale 249
- Dither
 - AudioSuite 471
 - Fades 322

- Dither Plug-In-Voreinstellung 71
- Dithering
 - Auflösung und Bounce auf Festplatte 535
 - Bounce auf Festplatte 524
 - Fades 471
 - Master Fader 525
 - Voreinstellungen 471
- Divergenz
 - Breite 552
 - grafisch 589
 - verwenden 588
- Dolby Digital-Format 551
- Dolby EX-Format 546
- Dolby Surround-Format 546
- Draw Grids in Edit Window-Option 241
- Draw Waveforms Rectified-Option 63, 226
- DSP 666
 - aktive und inaktive Elemente 19
 - Auxiliary-Eingänge 677
 - Belastung anzeigen 667
 - deaktivierte Ausgänge 454
 - deaktivierte Sends 459
 - DSP-Kapazität zurückerlangen 667
 - Gesamtressourcen 18
 - I/O und Mixer-Plug-Ins 672
 - I/O-Kapazität 678
 - kein Ausgang 455
 - Master Fader 678
 - mischen 666
 - Send-Pegelanzeigen 458
 - TDM-Plug-Ins 678
 - zuweisen 666, 668
- DSP Farm-Karte 6
- DSP Manager 667
- DSP-Signalverzögerungen 659
 - kompensieren 661
- DTS 546, 551
- Duplicate Selected Tracks
 - für die Automation 493
- Duplicate Selected Tracks-Befehl 103
- Duplicate-Befehl 304
- Duplicate-Plug-In 308
- Duplizieren
 - Inserts 478
 - MIDI-Noten selektieren 305
 - Playlists 232
 - Selektionen und Regionen 304
- Durchgangspunkt 494

- DV Movie über FireWire-Port 648
- DV Stream 648
- DV, Sync Offset 649
- DV-Filme
 - Ausgabe über Firewire 648
- Dynamik-Plug-Ins 473
- Dynamische Voice-Zuweisung 109

E

- Echtzeit-Plug-Ins 473
- Edit- and Timeline-Selektionen, entkoppelt 260
- Edit Dither Settings-Voreinstellung 71
- Edit Groups 117
 - Selektionen 262
- Edit Insertion Follows Scrub/Shuttle-Option 65, 258
- Edit Smoothing in Beat Detective 378
- Edit Window Color Coding-Option 64, 114
- Edit Window Default Length-Option 64
- Edit Window Follows Bank Selection-Option 64
- Edit Window Shows-Option 25
- Edit-Befehle 300
 - Clear (Löschen) 301, 302
 - Cut (Ausschneiden) 302
 - Edit-Modus 301
 - Paste (Einfügen) 302
- Edit-Cursor 253
 - an Region-Grenzen verschieben 270
 - Scrubbing 258
- Edit-Einfügapunkt
 - Regionen positionieren 283
 - Regionen trimmen 288
- Edit-Fenster
 - halbes Fenster 257
 - Pro Tools 5.3.x 29
 - Pro Tools 6.0 27
 - scrollen mit dem Ruler 255
- Editieren
 - ausgeblendete Tracks 104
 - Automation 509
 - Breakpoints 511
 - Controller-Events 397
 - Edit-Modi 239
 - Grid-Modi 240, 294
 - in Echtzeit 219
 - MIDI-Noten 390
 - MIDI-Regions 229

- nicht-destruktiv 219
- nicht-destruktiv, von Audiomaterial 227
- nicht-destruktiv, von MIDI 230
- Noteneigenschaften 394
- Programmwechselbefehle 402
- Regionen als Raster 241
- Shuffle-Modus 239
- Slip-Modus 239
- Spot-Modus 240
- Track-Ansicht 300
- Trigger-Punkte 367
- über mehrere Tracks hinweg 303
- Velocity-Werte von Noten 393
- während der Wiedergabe 219
- Wellenformen 226
- Editing Preferences
 - Auto-Name Memory Locations While Playing-Option 352
 - Auto-Name Separated Regions-Option 278
 - Conversion Quality-Option 139
 - Crossfade Preference for Pre/Post-Roll-Option 68, 324
 - QuickPunch Crossfade Length-Option 209
 - Region List Selection Follows Track Selection-Option 235, 272
 - Separate Region Operates On All Related Takes-Option 186, 278
 - Take Region Lengths That Match-Option 186
 - Take Region Names That Match Track Names-Option 186
 - Track Selection Follows Regions List Selection-Option 272
- Edit-Marker 261
 - Länge der Selektion 265
- Edit-Menü
 - Capture Region-Befehl 277
 - Clear-Befehl 301
 - Compress/Expand Edit To Play-Befehl 316
 - Consolidate Selection-Befehl 332
 - Copy To Send-Befehl 502
 - Copy-Befehl 302
 - Create Fades-Befehl 324, 325
 - Cut-Befehl 302
 - Delete Fades-Befehl 325
 - Duplicate-Befehl 304
 - Fade To End-Befehl 327
 - Fade To Start-Befehl 327
 - Fades-Befehl 319
 - Heal Separation-Befehl 280
 - Identify Beat-Befehl 342
 - Identify Sync Point-Befehl 282, 640
 - Insert Silence-Befehl 331
 - Lock/Unlock Regions-Befehl 298
 - Merge Paste-Befehl 306
 - Mute/Unmute Region-Befehl 299
 - Paste-Befehl 302
 - Quantize Regions-Befehl 298
 - Redo-Befehl 234
 - Remove Sync Point-Befehl 282
 - Repeat Paste To Fill Selection-Befehl 315
 - Repeat-Befehl 305
 - Select All-Befehl 263
 - Separate Region-Befehl 278
 - Shift-Befehl 297
 - Strip Silence-Befehl 329
 - Thin Automation-Befehl 507
 - Trim Automation-Befehl 522
 - Trim End To Insertion-Befehl 289
 - Trim Start To Insertion-Befehl 288
 - Trim To Selection-Befehl 280
 - Undo-Befehl 234
 - Write Automation-Befehl 519, 521
- Edit-Modi 239
 - Edit-Befehle 301
 - Regionen positionieren 281
 - Shuffle-Modus 239
 - Slip-Modus 239
 - Spot-Modus 240, 634
- EditPack 472
- Edit-Playlists 231
- Edit-Selektionen
 - aus Timeline-Selektion kopieren 275
 - bei aktiviertem Playhead abhören 276
 - im Ruler verschieben 270
 - in Timeline-Selektion kopieren 275
- Edit-Tools 30
 - Grabber 264
 - Pencil 308
 - Scrubber 258
 - Selector 253
 - Smart-Tool 309
 - Trimmer 285
 - Zoomer 242
- Effekte auf Festplatte schreiben 523
- Einfügen
 - Automation 516
 - Controller-Events 397
 - Daten unterschiedlichen Typs 304
 - in mehrere Tracks 304

- Meter Events 346
- MIDI Event List 434
- MIDI-Noten 388
 - mit Merge Paste-Befehl (MIDI) 306
 - mit Repeat Paste To Fill Selection-Befehl 315
- Programmwechselbefehle 402
- Selektionen und Regionen 303
- Tempo-Events 339
 - zwischen Automation Playlists 301
- Eingangsanschlüsse 155
 - digitale Quellen 213
- Eingangsanschlüsse 16
- Eingangskanal 16
- Eingangspiegelanzeigen 155
- Einstellen der Zahl der Undo-Vorgänge 234
- Element 692
- Enable Automation Parameters-Schaltfläche 479, 484
- Enable Autosave-Option 66
- Endgültige Abmischung 539
- Enforce Mac/PC Compatibility-Option 57
- Enforce PC/Mac Compatibility-Option 57
- Entfernen
 - Crossfades 325
 - Sends 456
- Entkoppelte Edit- und Timeline-Selektionen 260
- EQ-Plug-Ins 473
- Equal Gain-Crossfades 321
- Equal Power-Crossfades 321, 323
- Erfassen von Timecode 635
- Erstellen
 - Groups 117
 - Marker und Memory Locations 351
 - Regionen 277
 - Sessionen 51
 - Tracks 101
- erstellen
 - Crossfades 324
 - Fade-Ins/-Outs 326
- Erweitern von Selektionen
 - auf angrenzende Tracks 269
- Erweiterte Track-Ansicht 512
- Erweiterte Track-Anzeige 224
- Erzeugen von Timecode 613, 624
- Ethernet-Bedienoberflächen 472
- Event Edit-Bereich
 - Noteneigenschaften 394

- Exit-Befehl (Windows) 61
- Export MIDI-Befehl 143
- Export Region Definitions-Befehl 137
- Export Selected As Files-Befehl 136
- Export Selected-Dialogfeld 136
- Export Session As Text-Befehl 139
- Exportieren
 - Audio 135
 - Audiomaterial aus Regions 135
 - Interleaved-Stereodateien 136
 - MIDI-Tracks 143
 - Region-Definitionen 639
 - Regions-Definitionen 137
 - Session als Textdatei 139
- Ext. Clock Output 612
- Externe Taktquelle 488
- Externer Clock-Ausgang 49
- Extrapolation 372

F

- F11 für die Wait for Note-Option 197
- Fade Out-Kurvenform 320
- Fade To End-Befehl 327
- Fade To Start-Befehl 327
- Fade-In-Kurvenformen 322
- Faders Move During Playback-Option 69
- Fades 325
 - AutoFades 327
 - Batch-Funktion 328
 - Dithering-Optionen 471
 - erstellen 326
 - mit dem Smart-Tool erstellen 310
 - mit Dither 322
 - neu erstellen 148
- Fades-Befehl 319
- Fades-Dialogfeld 319
 - In Shape-Optionen 322
 - Link-Optionen 321
 - Out Shape 320
 - Use Dither-Option 322
- Fast Forward
 - Material suchen/positionieren 254
 - schrittweise 254
- Fast Forward-Schaltfläche 33
- Feet.Frames Time Scale 249
- Feet.Frames und QuickTime Offset 651
- Fehlende Dateien

- überspringen 148
- Ferngesteuerte Scharfschaltung von Tracks 631
- Festplatten
 - Audiomaterial komprimieren 336
 - auf das Systemlaufwerk aufnehmen 164
 - QuickTime Movies 646
 - Round Robin Allocation 163
- Festplattenzuweisung 162
 - Disk Allocation-Dialogfeld 162
 - plattformübergreifende Sessions 163
 - Systemlaufwerk 164
- File-Menü
 - Bounce To Disk-Befehl 526
 - Close Session-Befehl 61
 - Delete Selected Tracks-Befehl 102
 - Duplicate Selected Tracks-Befehl 103
 - Exit-Befehl (Windows) 61
 - Export MIDI-Befehl 143
 - Export Session As Text-Befehl 139
 - Group Selected Tracks-Befehl 117
 - Import Audio to Track-Befehl 123
 - Import MIDI to Track-Befehl 142
 - Import Tracks-Befehl 125
 - Make Selected Tracks Inactive-Befehl 114
 - New Session-Befehl 52
 - New Track-Befehl 173, 198
 - Open Session-Befehl 53
 - Quit-Befehl (Macintosh) 61
 - Revert to Saved-Befehl 55
 - Save Session As-Befehl 55
 - Save Session Copy In-Befehl 59, 150
 - Save Session-Befehl 55
 - Split Selected Tracks Into Mono-Befehl 307
- Film 546
- Filmgeschwindigkeit 602
- Filtern im Bassmanagement 556
- Find-Befehl 237
- Firewire
 - QuickTime DV-Wiedergabe 648
- Flatten Performance-Befehl
 - Flatten Performance-Fenster 430
- Format (NTSC oder PAL) 618
- Formate
 - unterstützte Mehrkanalformate 546
- Frame-Rate
 - Pull Up und Pull Down 618
- Freewheeling-Optionen für Timecode 613
- Front/Rear-Divergenz 588

Front-Divergenz 588

G

- Gemischte Dateitypen 57, 122
- Global MIDI Playback Offset-Option 73, 406
- Go to End-Schaltfläche 33
- Grabber-Tool 264
 - Breakpoints editieren 510
 - MIDI-Noten auswählen 390
 - Object Grabber 264
 - Separation Grabber 279
- Grid-Modus 240
 - absolut 294
 - aktivieren 240
 - Draw Grids in Edit Window-Option 241
 - konfigurieren 240
 - Rasterwert festlegen 293
 - Regions- und Markers-Option 241
 - relativ 294
 - Value Selector 240
- Groove Quantize-Befehl 423
 - Groove Quantize-Fenster 423
- Groove Quantize-Fenster 423
- Groove-Vorlagen 370, 371, 423
- Group Selected Tracks-Befehl 117
- Groups
 - aktivieren 118
 - ausgeblendete Tracks 104
 - Automationsbearbeitung 512
 - Edit Group 117
 - Edit und Mix Groups koppeln 118
 - Elemente ändern 117
 - erstellen 117
 - Koppeln von Edit und Mix Groups aufheben 118
 - löschen 118
 - Mix Group 117
 - Panorama 590
 - Tracks auswählen 117
 - umbenennen 117
- Groups List 115
- Groups List Focus 39
- Groups-Popup-Menü 116
 - Delete Selected Groups-Befehl 116
 - Display-Befehl 116
 - New Group-Befehl 116
 - Suspend All Groups-Befehls 116

H

- H/W-Puffergröße 160
- Halbes Fenster 257
- Hardware
 - I/O-Setup nach dem Ändern aktualisieren 84
- Hardware I/O Inserts 473
- Hardware Setup
 - ältere I/O initialisieren 50
 - Analog In 49
 - Analog Out 49
 - Clock Source 49
 - Digital Format 49
 - Externer Clock-Ausgang 49
 - Input Channel Selector 49
 - mehrere Ausgänge auswählen 51
 - Meters, Popup-Menü 96 I/O 49
 - Output Channel Selector 49
- Hardware Setup-Dialogfeld
 - Puffergröße 160
- Hardware-I/O-Sends 457
- HD Core-Karte 6
- HD Process-Karte 6
- Heal Separation-Befehl 280
- Highest Priority Playback-Option 646
- Hinzufügen
 - Audio-Tracks 173
 - Auxiliary-Eingangs-Tracks 446
 - Master Fader-Tracks 448
 - MIDI-Tracks 198
 - neue Playlist 232
 - Sends 455
- Horizontale Zoom-Schaltflächen 242

I

- I/O Setup 79
 - Einstellungen exportieren und importieren 90
 - Einstellungsdatei für Surround-Mischungen 92
 - Einstellungsdateien 90
 - initialisieren 87
 - nicht verfügbare I/O anzeigen 90
 - Paths zurücksetzen 84
 - Standardeinstellungen 90
 - Voreinstellung für Stereomischung 92
 - werkseitige Einstellungsdateien 91
 - zuletzt verwendet 91
- I/O View 450
- I/O-Bedienfeld 98

- I/O-Einstellungen 91
- I/O-Einstellungsdateien
 - exportieren und importieren 90
- I/O-Kapazität
 - DSP-Belastung 678
 - zuweisen 679
- I/O-Kennzeichnungen (siehe I/O-Setup)
- I/O-Setup
 - Beispiele für Surround-Mischungen 575
 - für Surround-Mischungen importieren 560
 - Surround-Sessions 558
- Identify Beat-Befehl 342, 343
- Identify Sync Point-Befehl 282, 640
- Import Audio From Current Movie-Befehl 655
- Import Audio From Other Movie-Befehl 138
- Import Audio to Track-Befehl 123
- Import Audio-Dialogfeld 123
- Import MIDI to Track-Befehl 142
- Import MIDI-Befehl 143
- Import Movie-Befehl 646
 - Import Movie-Dialogfeld 647
- Import Tracks-Befehl 125
- Importieren
 - Audio 121
 - Audio aus QuickTime Movies 654
 - Audio durch Ziehen und Ablegen 135
 - Audio und Konvertierungsqualität 139
 - Audiomaterial von CDs 137
 - I/O-Einstellungen für Mehrkanalmischungen 560
 - Konvertieren von Audio 122
 - MIDI-Tracks 142
 - QuickTime Audio 654
 - QuickTime Movies 646
 - Tracks aus anderen Sessions 125
- In 244
- Inaktiv
 - Elemente 19
 - Paths 87
 - Paths, global 87
 - Plug-Ins 20
 - Track-Path-Zuweisungen 87
 - Tracks 113
- Indizieren
 - Definition 692
- Infinite Peak Hold 100
- Infinite Peak Hold-Voreinstellung 64

- Input Channel Selector 49
- Input Devices-Befehl 194
- Input Filter-Befehl 196
 - MIDI Input Filter-Dialogfeld 196, 434
- Input Only Monitoring-Option 159
- Input Quantize-Befehl 196
 - Input Quantize-Fenster 196
- Input Selector 105
- Insert Position Selector 479
- Insert Silence-Befehl 331
 - Shuffle-Modus 331
 - Slip-Modus 332
- Inserts 448, 473
 - auf einzelnen Tracks 474
 - bezeichnen 485
 - deaktivieren (und aktivieren) 476
 - duplizieren 478
 - für Plug-Ins 473
 - Hardware-I/O 473
 - in einem Submix gemeinsam verwenden 467
 - Mono 474
 - Post-Fader auf Master Fadern 447, 474
 - Stereo 474
 - verschieben 478
 - zusammengefasst als Bus 474
- Inserts View 450
- Interlaced 620
- Interleaved 535
- Interleaved-Stereodateien exportieren 136
- Intern (Taktquelle) 610

J

- Jam Sync 613
- JL Cooper CS-10 472
- JL Cooper MCS3000 472

K

- Kanalzüge 17
 - Audio-Tracks 96
 - MIDI-Tracks 98
- Kanalzuweisung
 - bearbeiten 85
 - neu zuweisen 86
 - Standard-Path-Anordnung 94
- Key Focus 37
 - Audio Regions Focus 39, 238
 - Commands Focus 38

- Groups List Focus 39
- MIDI Regions Focus 39, 238
- Key Input
 - Filter 484
- Key Input Selector 479
- Klick- und Knackgeräusche vermeiden 227
- Kompatibilität
 - Surround-Formate 554
- Komprimierte QuickTime-Dateiformate 654
- Konfigurieren
 - Metronomoptionen 168
 - MMC 625
 - Pull Up/Pull Down 622
 - SMPTE 615
- Konfiguriert 610
- Kontinuierliches Zoomen 242
- Konvertierungsqualität der Sample-Rate 654
- Kopie einer Session speichern 56
- Kopieren
 - Einstellungen der Bedienelemente von Tracks
 - in Sends 465
 - MIDI-Noten mit dem Split-Befehl 411
 - sämtliche Automation Playlists eines Tracks 301
 - Selektionen und Regions 302
 - Track-Automation auf Sends 502
- Koppeln
 - Multimono-Plug-Ins 571
 - Plug-In-Bedienelemente 482
 - Stereo-Panner 461
 - umgekehrte Panoramaregelung 462
- Koppelung von Plug-In-Bedienelementen aufheben 482

L

- Länge von Selektionen 265
- Latch Record Enable Buttons-Option 65, 158
- Latch Solo Buttons-Option 65, 112
- Latenz beim Aufnehmen und Abhören 160
- Lautsprecher
 - Anordnung 546
 - empfohlene Positionierung beim 5.1-Format 549
 - Surround-Anordnung 548
 - Surround-Kalibrierung 549
- Lautstärkeanzeige 99
- Lautstärkeautomation 510

- Levels of Undo-Option 69
- LFE
 - Beispiel für Sub-Path 576
 - Beispiele für separates Routing im Gegensatz zu Zumischen 577
 - Fader 587
 - für Plug-Ins aktivieren 587
 - Plug-In aktivieren 480
- LFE-Aktivierungsschaltfläche 480
- LFEs Follow Groups-Option 70
- Librarian-Menü 479
- Limit Pull Ups to NTSC/PAL Film Standards 618
 - QuickTime 621
- Limit To-Option 66
- Linear Crossfades 323
- Link Edit and Timeline Selection-Option 261
- Link Enable-Schaltflächen 480
 - Multimono-Plug-Ins 572
- Link Mix and Edit Group Enables-Option 65
- Link Record and Play Faders-Option 160
- Link Selection-Schaltfläche 261
- Local Control 22, 195
- Lock/Unlock Regions-Befehl 298
- Loop Playback-Option 273
 - Auto Touch-Modus 500
- Loop Record-Modus 166, 183
- Loop-Aufnahme
 - Audio 183
 - MIDI 204
 - Drum Machine-Stil 204
 - mehrere Takes 206
 - Pre- und Post-Roll 183
- Loop-Aufnahmen im Drum Machine-Stil 204
- Loop-Punkte 186
 - Playback-Marker 187
- Loops und Hall, Verzögerung 526
- Loop-Wiedergabe von Selektionen 273
- Löschen
 - Automation 506, 514
 - bestehende I/O-Paths 85
 - Groups 118
 - in der MIDI Event List 438
 - Memory Locations 355
 - MIDI-Noten 395
 - Playlists 233
 - Programmwechselbefehle 403
 - Regionen zugrunde liegende Daten 302

- Sysex-Events 404
- Tracks 102
 - ungenutzte Regionen 335
- Low Latency Monitoring-Option 160
- Lt Rt 550
- LTC (Linear Time Code) 598

M

- Machine Chases Memory Location-Option 67, 627
- Machine Control 624
- Machine Control-Option 67
- Machine Cues Intelligently-Option 67
- Machine Follows Edit Insertion/Scrub-Option 67, 627
- Mackie HUI 472
- Main Time Scale 249, 616
- Main-Paths 77
- Make Selected Tracks Inactive-Befehl 114
- Manual Tempo-Modus 36, 171
- Manually Find and Relink 148
- Marker 349
 - bearbeiten 354
 - erstellen 351
 - löschen 355
 - Metronom-basiert und Sample-basiert 350
 - Optionen anzeigen 356
 - sortieren 358
 - verschieben 355
 - während der Wiedergabe erzeugen 352
- Markers
 - Selektionen erweitern 267
- Markers Ruler
 - anzeigen 339
 - Edit-Selektion erweitern 341, 356
- Master Fader
 - als Steuerung des Master-Send-Pegels 469
 - deaktiviert 448
 - DSP-Belastung 678
 - hinzufügen 448
 - Inserts 474
 - Mehrkanal 570
 - Pegelanzeige als Pre-/Post-Fader 448
 - Pfade 453
 - Post-Fader-Inserts 447
 - Signalfuss 447
- Master Link-Schaltfläche 480
 - Multimono-Plug-Ins 572

- Master-Ansichtsformat von Tracks 222, 515
- Mastering
 - auf Festplatte 539
 - digital 539
- Material suchen/positionieren
 - mit Fast Forward/Rewind 254
 - Positionsanzeigen 255
- Matrix 550
- Mbox 10
- Medien 692
- Medium Priority Playback-Option 646
- Mehrere Ausgänge
 - Hardware Setup 51
- Mehrere Tracks
 - Audio-Regions an Edit-Selektion anpassen 316
 - auswählen 268
 - Beat Detective 373
 - editieren 303
 - einfügen 304
 - Regionen im Shuffle-Modus verschieben 290
 - Regionen mit der Nudge-Funktion verschieben 296
 - Regionen separieren 279
 - Selektionen erweitern 269
 - Takes abhören 185
- Mehrkanal-Plug-Ins 474, 571
- Mehrkanal-Regions 221
- Mehrkanal-Tracks 177
 - Automation 512
 - Namen 162
 - Regionen ersetzen 315
 - Regionen ziehen 307
 - Signal-Routing 565
 - splitten 307
- Memory for Automation Recording-Option 498
- Memory Location-Dialogfenster 349
- Memory Locations 348, 350
 - alle löschen 355
 - aufrufen 353
 - bearbeiten 354
 - Edit-Selektionen abrufen 191
 - Edit-Selektionen speichern 190
 - erstellen 351
 - löschen 355
 - Marker 349
 - Selection Memory Location 349
 - Selektionen erweitern 267
 - umbenennen 354
 - während der Wiedergabe erzeugen 352
- Memory Locations-Fenster
 - Ansichtsfiler 357
 - Optionen von Markern anzeigen 356
- Merge Paste-Befehl 306
- Merge-Modus (siehe MIDI Merge-Modus)
- Metadaten 692
- Meter Events 345
 - bearbeiten 346
 - einfügen 346
- Meter Ruler
 - anzeigen 345
 - Edit-Selektion erweitern 347
- Metronom 36
 - aktivieren 169
 - konfigurieren 168
- Metronom-basiert und Sample-basiert 350
- Mic Preamps View 450
- MIDI 21
 - Audioeingabe in Pro Tools 466
 - häufige Irrtümer 23
 - Patch-Namen 399
 - Signalpfade 23
 - Standard-Thru-Instrument 195
- MIDI Beat Clock-Befehl 634
- MIDI Device/Channel Selector 110
- MIDI editieren
 - Rasterwert festlegen 388
- MIDI Event List 431
 - Ansichtsfiler 433
 - Events auswählen 438
 - Events bearbeiten 437
 - Events einfügen 434
 - Events löschen 438
 - navigieren 432
 - Options-Menü 439
- MIDI Input Selector 110, 199
- MIDI Merge-Modus 36, 167, 197
- MIDI Operations-Fenster 409
 - Parameter-Optionen 410
- MIDI Output Selector 199
- MIDI Preferences 73
 - Default Note On Velocity-Option 389
 - Global MIDI Playback Offset-Option 406
 - Pencil Tool Resolution When Drawing Controller Data-Option 73, 397, 509
- MIDI Regions Focus 39, 238

- MIDI Regions List
 - MIDI-Clips 235
 - Regions suchen 237
- MIDI Regions List-Menü
 - Auto Rename Selected-Befehl 334
 - Clear Selected-Befehl 335
 - Display All-Befehl 237
 - Find-Befehl 237
 - Import MIDI-Befehl 143
 - Rename Selected-Befehl 333
 - Selected Unused-Befehl 335
 - Sorting-Option 236
 - Time Stamp Selected-Befehl 293, 638
- MIDI Regions-Liste 235
 - Regionen ziehen 281
 - sortieren 236
- MIDI Replace-Modus 36, 167, 197
- MIDI Thru-Option 195
- MIDI-Aufnahme 193
 - bei Eingang quantisieren 196
 - Eingabegeräte aktivieren 194
 - Input Filter 196
 - Merge/Replace-Modus 198
 - mit der MIDI Thru-Option abhören 195
 - System Exclusive-Daten 207
 - Take rückgängig machen 202
 - Takes abrechnen 202
 - Wait for Note 197
- MIDI-Bedienoberflächen 21, 472
- MIDI-Clips und Regions-Liste 235
- MIDI-Controller 21, 193
 - Local Control 22, 195
- MIDI-Dateien (siehe Standard-MIDI-Dateien)
- MIDI-Geräte 21
- MIDI-Kanäle 22
 - zuweisen 110
- MIDI-Maschinensteuerung (MMC) 624
 - externe Geräte steuern 624
 - ferngesteuerte Scharfschaltung von Tracks 631
 - in Pro Tools konfigurieren 625
 - mit einem Sequenzer synchronisieren 632
- MIDI-Menü
 - All Notes Off-Befehl 408
 - Change Duration-Befehl 415
 - Change Meter-Befehl 346
 - Change Tempo-Befehl 339
 - Change Velocity-Befehl 412
 - Click Options-Befehl 168
 - Groove Quantize-Befehl 423
 - Input Devices-Befehl 194
 - Input Filter-Befehl 196
 - Input Quantize-Befehl 196
 - MIDI Beat Clock-Befehl 634
 - MIDI Thru-Option 195
 - Quantize-Befehl 417
 - Renumber Bars-Befehl 348
 - Select Notes-Befehl 410
 - Split Notes-Befehl 411
 - Transpose-Befehl 416
- MIDI-Noten
 - Anfangs- und Endpunkte trimmen 392
 - auswählen 390, 410
 - bearbeiten
 - Dauer 415
 - Velocity-Werte 412
 - Chasing 405
 - editieren 390
 - Tonhöhe 391
 - Velocity-Werte 393
 - Eigenschaften 394
 - einfügen 388
 - Länge in Ticks 251
 - löschen 395
 - quantisieren 417, 423
 - Selektion duplizieren 305
 - splitten 411
 - transponieren 391, 416
 - verschieben 391
- MIDI-Offsets 406
- MIDI-Patch-Namendateien (.midnam) 399
- MIDI-Regions 228
 - Controller Events 231
 - Merge Paste-Befehl 306
 - Punch-Aufnahme 204
 - Richtlinien zum Editieren 229
- MIDI-Tracks
 - „On the Fly“-Punch 203
 - Aufnahme 193
 - exportieren 143
 - für die Aufnahme konfigurieren 198
 - Kanalzüge 98
 - Loop-Aufnahme 204
 - mehreren Kanälen zuweisen 200
 - Merge Paste-Befehl 306
 - Noten eines Tonhöhenbereichs auswählen 411
 - Noten-Chasing 405

- Notes-Ansicht 221, 228
- Offsets 406
- Punch-Aufnahme 202
- Regions-Ansicht 221, 229
- scharfschalten 158
- Standard-Programmwechselbefehl 398
- Sysex-Ansicht 404
- Tempoänderungen 342
- Velocity-Darstellung 393
- Minimum Sync Delay-Option 630
- Minutes:Seconds Time Scale 249
- Mischen
 - Surround-Formate 546
- Mischen und Belastung der DSP-Chips 666
- Mischformaten 545
- Mischkanäle 17
- Mit der Nudge-Funktion verschieben
 - Inhalt von Regionen 297
 - mehrere Regionen 296
 - Start-/Endpunkte einer Selektion 266
 - um den nächsthöheren Nudge-Wert 296
- mit der Nudge-Funktion verschieben
 - Selektionsbereich 266
- MIX Core-Karte 6
- MIX Farm-Karte 6
- Mix Group 117
- Mix Window Follows Bank Selection-Option 63
- Mix Window Shows-Option 25
- Mix-Busse 457
- Mixer-Plug-Ins
 - Pro Tools|24 MIX-Systeme 676
 - Pro Tools|24-Systeme 676
 - Pro Tools|HD-Systeme 676
- Mix-Fenster 25
 - Track-Bedienelemente 25
 - Track-Breite 114
- MMC (siehe MIDI-Maschinensteuerung)
- Modi des numerischen Tastenblocks
 - Shuttle 260
- Mono
 - Bounce to Disk 534
 - Format 546
 - Paths 83
- Mono In/Stereo Out 474
- Mono-Inserts 474
- Movie
 - Sync Offset 649

- Movie-Fenster 650
- Movie-Menü
 - Bounce to Movie-Befehl 655
 - Highest Priority Playback-Option 646
 - Import Audio From Current Movie-Befehl 655
 - Import Audio From Other Movie-Befehl 138
 - Import Movie-Befehl 646
 - Medium Priority Playback-Option 646
 - Normal Priority Playback-Option 646
 - Set Movie Sync Offset-Befehl 651
 - Show Movie Window-Befehl 650
- Movies (siehe QuickTime Movies)
- Movie-Tracks 647
 - Scrubbing 649
 - Sync-Punkt einstellen 652
- MP3 und Digidesign-Hardware 534
- MP3-Dateiformat 531
- MPEG-1 Layer 3 531
- MTC (MIDI-Timecode) 597
 - Ausgabe 613
- Multimono
 - Plug-In Channel Selector 572
 - Plug-Ins 474, 571
- Multiple Mono 534
- MultiShell 678
- Mute Frees Assigned Voice-Option 112, 113
- Mute/Unmute Region-Befehl 299
- Mutes Follow Groups-Option 70
- Mutes Follow Mix Groups-Option 111
- Mute-Schaltfläche 112

N

- Narrow Mix Window-Option 114
- Netzwerkverbindungen 683
- New Group-Befehl 116
- New Session-Befehl 52
 - zuletzt verwendet 91
- New Track-Befehl 173, 198
 - New Track-Dialogfeld 173
- nicht verfügbare I/O
 - einblenden 90
- Nicht zusammenhängende Selektionen 264
- Nicht-destruktive Aufnahme 179
 - neue Playlist 180
 - QuickPunch 209
- Nicht-destruktives Editieren 219
 - Audiomaterial 227

- MIDI 230
- No Auto-Scrolling-Option 256
- No Output 455
 - durch Löschen von Paths 85
- No Peak Hold 100
- No Peak Hold-Voreinstellung 64
- Nondestructive Record-Modus 165
- Normal Priority Playback-Option 646
- Note Chasing-Option 405
- Noten, siehe MIDI-Noten
- Notenhänger 408
- Notes-Ansicht 221, 228
 - Mini-Keyboard 228
 - scrollen nach oben bzw. unten 229
- NTSC 618
 - Geschwindigkeit 602
- Nudge-Wert 295
 - Regionen trimmen 289
- Nulllinie 227

O

- Object Grabber 264
 - Edit Groups 264
- Objekt-Selektionen 264
- Offline-Regions 220
- Offset (Movie Sync) 649
- OMS IAC-Treiber 628
- OMS MIDI Setup-Befehl 628
- OMS Names Manager 400
- OMS Studio Setup-Fenster 632
- OMS-Patch-Namen 400
- On Stop-Modus 518
- Online-Aufnahme 623
- Online-Option 623
- Online-Optionen 66
- Online-Schaltfläche 32
- Open Ended Record Allocation-Option 66, 164
- Open Session-Befehl 53
- Operation Preferences 64
 - Edit Insertion Follows Scrub/Shuttle-Option 258
 - F11 für Wait for Note 197
 - Latch Record Enable Buttons-Option 158
 - Link Record and Play Faders-Option 160
 - Open Ended Record Allocation-Option 164
- Operation-Seite, Preferences-Dialogfeld

- Audio During Fast Forward/Rewind-Option 254
- Auto Regions Fade In/Out Length-Option 327
- Machine Chases Memory Location-Option 627
- Machine Follows Edit Insertion/Scrub-Option 627
- Record Online-Option 623
- Operations-Menü
 - Auto Input Monitoring-Option 159
 - Auto-Spot Regions-Befehl 637
 - Calibration Mode-Befehl 156
 - Copy Edit Selection to Timeline-Befehl 275
 - Copy Timeline Selection to Edit-Befehl 275
 - Destructive Record-Modus 180
 - Input Only Monitoring-Option 159
 - Link Edit and Timeline Selection-Option 261
 - Loop Playback-Option 273
 - Loop Record-Modus 183
 - Low Latency Monitoring-Option 160
 - Mute Frees Assigned Voice-Option 112, 113
 - Online-Option 623
 - Play Edit Selection-Befehl 276
 - Play Timeline Selection-Befehl 276
 - Pre/Post Roll Playback-Befehl 190
 - Pre/Post-Fader Metering-Option 100
 - Pre-Fader Metering 100
 - Scroll-Optionen 256
- Optical
 - ADAT I/O 49
- Optical (S/PDIF)
 - Hardware Setup 49
- Original Time Stamp 292, 638
- Output Channel Selector 49
- Output Selector 106
- Output-Fenster 453
- Output-Optionen
 - Conversion Quality-Option 536
 - Sample Rate 535
- Overlap-Crossfades 323

P

- Page Scroll During Playback-Option 256
- PAL 618
- Panorama
 - 3-Knopf 586
 - Automation und Groups 512
 - Feinabstimmungsmodus 585
 - gekoppeltes Stereo 461
 - Groups 590

- Mehrkanal-Automation Playlists 590
- Raster 579
- Richtlinien 574
- Übernahme im Raster 585
- Verlauf 587
- X/Y-Modus 585
- Panoramaanzeige 99
- Panoramaautomation 510
- Panoramaregler 99
- Paralleles Mischen 568
- Paste-Befehl 302
- Paths
 - Abhörpfad 93
 - aktiv und inaktiv 87
 - anordnen 83
 - auswählen 83
 - Beispiele für Mehrkanal-Mischungen 86
 - Beispiele für Sub-Paths im Surround-Format 576
 - benennen 83
 - erstellen und bearbeiten 82
 - löschen 85
 - Main 77
 - Mehrkanalpfade erstellen 561
 - mit Default zurücksetzen 84
 - Mono oder Stereo 83
 - Standardanordnung 94
 - Standardausgang 93
 - Standard-Mono- und Stereo 82
 - Surround 572
 - übernehmen 87
 - überschneiden 87
 - Voreinstellung für Stereomischung 92
 - zuletzt verwendet 91
 - zurücksetzen 84
 - zuweisen 85
- PCI Bus-Aktivität 498
- Peak Hold-Option 64, 100
- Peak-Anzeige 99
- Peavey PC-1600 472
- Pegelanzeigen
 - Audio-Tracks 100
 - löschen 100
 - MIDI-Tracks 100
 - Send-Bedienfeld 458
 - SurroundScope-Plug-In 590
- Pegel-Fader
 - Output-Fenster 453
 - Sends 455
- Pencil Tool Resolution When Drawing Controller
 - Data-Option 73, 397, 509
- Pencil-Tool 308, 385
 - als Radiergummi (Eraser) 395
 - Auflösung eingefügter Controller-Events 397
 - Automation zeichnen 508
 - Breakpoints editieren 510
 - Einstellungen 508
 - Freehand 386
 - Line 386
 - MIDI-Noten einfügen 388
 - Pencil-Einstellung auswählen 385
 - Random 387
 - Square 387
 - Triangle 386
 - Wellenformen reparieren 308
- Performance-Datenträger
 - Aufnahme 694
 - Definition 694
 - Wiedergabe 694
- Phase Invert-Schaltfläche 480
- Play Edit Selection-Befehl 276
- Play MIDI Notes When Editing-Option 73
- Play Timeline Selection-Befehl 276
- Playback Engine-Dialogfeld 612
- Playback-Cursor 253
 - Material suchen/positionieren 255
- Playback-Cursor-Locator 255
- Playback-Marker 187, 261
 - Edit-Selektionen 262
 - Länge der Selektion 265
 - Timeline-Selektionen 274
- Playhead 257
 - an Region-Grenzen verschieben 276
 - Edit-Selektionen 276
 - Timeline-Selektionen 276
- Playlist Selector 16
- Playlists 16, 231
 - aufrufen 232
 - Automation Playlists 231, 492, 499
 - automatische Benennung 232
 - duplizieren 232
 - Edit-Playlists 231
 - in eine neue aufnehmen 181
 - löschen 233
 - Mehrkanal-Tracks 512
 - neue hinzufügen 232
 - nicht-destruktives Editieren von MIDI 230

- Pre- und Post-Roll einrichten 189
 - umbenennen 233
 - zuweisen 232
- Play-Schaltfläche 33
- Plug-In Inserts 473
- Plug-In Selector
 - Echtzeit-Plug-Ins 479
- Plug-In Settings-Menü 479
- Plug-in-Bedienelemente koppeln 482
- Plug-In-Fenster
 - mehrere Fenster öffnen 480
 - mehrere Fenster schließen 481
 - öffnen 480
 - schließen 481
- Plug-In-Parameter
 - editieren 483
- Plug-Ins
 - „On the Fly“ einfügen 477
 - auf Tracks einfügen 477
 - aus Tracks entfernen 477
 - Automationsgenauigkeit im Bounce 537
 - automatisieren 503
 - Channel Selector für Multimono 572
 - deaktivieren (und aktivieren) 20
 - koppeln 571
 - koppeln und Koppelung aufheben 482
 - Mehrkanal 474
 - Mischer 676
 - Mono zu Stereo 474
 - Multimono 474, 571
 - Pull-Raten 622
 - Surround 571
 - Surround-Mischungen 570
 - vom Fenster aus auf Bypass schalten 482
 - während der Wiedergabe einfügen 477
- Position des Playback-Cursors 255
- Positionen von MIDI-Noten
 - quantisieren 420
 - Randomizing 420, 422
 - ziehen 391
- Positionsanzeigen 254
 - Material suchen/positionieren 255
- Positionsreferenz 597
- Post-Crossfades 318, 325
- Pre- und Post-Roll
 - abhören 272
 - einstellen 188
 - Loop-Aufnahme 183
 - Punch-Aufnahme 181
- Pre- und Post-Roll-Fähnchen 190, 261
- Pre/Post Roll Playback-Befehl 190
- Pre/Post-Fader Metering-Option 100
- Pre-/Post-Fader-Inserts 474
- Pre-Crossfades 318, 325
- Pre-Fader Metering 100
- Preferences-Befehl 63
- Pre-Process using Standard Conform 377
- Pro Tools 5.1.x 29
- Pro Tools Inputs 194
- Pro Tools LE
 - Dateiverwaltung 145
- Pro Tools LE-Systeme 10
 - Funktionen 11
- Pro Tools TDM-Systeme
 - 24 Bit-Eingang und -Ausgang 540
 - Dateiverwaltung 145
 - QuickPunch 211
- Pro Tools|24-Systeme 6
- Pro Tools|HD-Systeme 6
- Processing Preferences 71
- ProControl 472
- Program Change-Dialogfeld 398
- Programmwechselbefehle 22, 397
 - abhören 403
 - Bank Select 398
 - Chasing 405
 - editieren 402
 - einfügen 402
 - löschen 403
 - Patch-Namen 400
 - Standard für MIDI-Tracks 398
 - verschieben 403
- Progressive Scan 620
- ProLogic-Format 546
- Puffergröße
 - Hardware 160
- Pull Up und Pull Down
 - Audio 617
 - NTSC- und PAL-Einstellungen 618
 - Plug-Ins 622
 - Ruler 621
 - Video 618
- Pull Up/Pull Down 604
 - 3:2 Pull Down-Verfahren 602
 - konfigurieren 622

- Punch In Frame Offset-Voreinstellung 67
- Punch Out Frame Offset-Voreinstellung 67
- Punch-Aufnahme
 - abhören 182
 - Audio 181
 - MIDI 202
 - MIDI, „On the Fly“ 203
 - Pre- und Post-Roll 181
- Punch-Punkte 186
 - Playback-Marker 187

Q

- Qualität der Sample-Raten-Konvertierung 535
- Quantisieren
 - MIDI bei Eingang 196
 - MIDI-Noten 417, 423
 - Attacks oder Releases 418
- Quantize Regions-Befehl 298
 - Rasterwert 293
- Quantize-Befehl 417
 - experimentieren 422
 - Quantize-Fenster 418
- Quantize-Fenster 418
 - Quantisierungsoptionen 419
- Quellpfad 528
- QuickPunch 167, 209
 - Crossfades 209
 - Nummerierung von Regions und Takes 212
 - Systeme ohne TDM 211
 - TDM-Systeme 210
- QuickPunch Crossfade Length-Option 69, 209
- QuickTime
 - Avid Xpress DV 648
- QuickTime Movies 643
 - abstimmen 644, 652
 - Anforderungen 645
 - Audio importieren 654
 - bouncen 656
 - Frame-Länge 645
 - importieren 646
 - Offset in Feet.Frames 651
 - Spotting 652
 - Startzeit einstellen 651
 - versetzen (Offset) 651
 - Wiedergabe optimieren 650
 - Wiedergabequalität 646
- QuickTime-Dateiformat 529
- QuickTime-Dateiformate 654

- Quit-Befehl (Macintosh) 61

R

- Randomizing
 - Notendauer 416
 - Notenpositionen 420
- Raster
 - für MIDI-Bearbeitung festlegen 388
- Raster-Panoramaregler im Mix- und Edit-Fenster 579
- Rasterwert 293
- RealAudio-Dateiformat 530
- Rear-Divergenz 588
- Recall Original Track Selections-Voreinstellung 68
- Recompute Invalid Overviews-Voreinstellung 63
- Record Enable-Schaltfläche 156
- Record Online at
 - Insertion/Selection-Voreinstellung 66
- Record Online at Time Code (or ADAT)
 - Lock-Voreinstellung 66
- Record Online-Option 623
- Record Pause-Modus 178
- Record Safe-Modus 158
- Record-Schaltfläche 33, 165
- Red Book-Audio-CDs 656
- Redo-Befehl 234
- Regenerate Missing Fades 148
- Region List Selection Follows Track
 - Selection-Option 68, 235, 272
- Region-Definitionen 639
- Region-Grenzen
 - Edit-Cursor verschieben 270
 - Playhead verschieben 276
 - Selektionen erweitern 266
- Regions 15
 - alle anzeigen 237
 - alle auf einem Track selektieren 263
 - als Audiodateien exportieren 135
 - am Edit-Einfügapunkt positionieren 283
 - am Startpunkt von anderen Regionen
 - ausrichten 284
 - Audio-Regions (ganze Dateien) 220
 - auf Mehrkanal-Tracks ziehen 307
 - auf Tracks positionieren 281
 - aus Regions-Liste ziehen 281
 - ausschneiden 302
 - auswählen 262

- automatisch erzeugt 220
- automatisch erzeugte ausblenden 335
- automatisches Positionieren im Spot-Modus 637
- benutzerdefiniert 220, 333, 335
- Crossfades erzeugen 324
- duplizieren 304
- einfügen 303
- erfassen 277
- ersetzen 313
- erstellen 277
- im Grid-Modus verschieben 294
- im Shuffle-Modus verschieben 290
 - auf mehreren Tracks 290
- im Slip-Modus verschieben 291
- kopieren 302
- löschen 301
- Mehrkanal 221
- mit Beat Detective angleichen 374
- mit Beat Detective separieren 372
- mit dem Repeat-Befehl vervielfältigen 305
- mit dem Shift-Befehl verschieben 297
- mit der Nudge-Funktion verschieben 296
- mit Movies verknüpfen 653
- mit Separation Grabber trennen 279
- Namen anzeigen 225
- Offline 220
- Original Time Stamp 292
- Parameter zum automatischen Benennen 334
- Selektionen erweitern 267
- Separation aufheben 281
- separieren 278
- sortieren 236
- sperrern 298
- Spotting 292, 636
- Standardnamen 161
- Start- und Endpunkte trimmen 285
- stille Passagen einfügen 331
- stummschalten 299
- suchen 237
- Sync-Punkte 282, 639
- Timecode anzeigen 225
- um Nudge-Wert trimmen 289
- umbenennen 333
- unerwünschte Daten trimmen 280
- ungenutzte entfernen 335
- User Time Stamp 293
- versetzen 289
- verwalten 333
- Zeitstempel erstellen 637

- zugrunde liegende Daten löschen 302
- zum Edit-Einfügapunkt trimmen 288
- zusammenfügen 332
- Regions-Ansicht 221, 229
- Regions-Definitionen 137
- Relativer Grid-Modus 294
- Remote Mode-Option 67
- Remove Sync Point-Befehl 282
- Rename Selected-Befehl 333
- Renumber Bars-Befehl 348
- Repeat Paste To Fill Selection-Befehl 315
- Repeat-Befehl 305
- Replace Regions-Befehl 313
 - Mehrkanalspuren 315
 - Replace Regions-Dialogfenster 313
- Replace-Modus
- Restore Performance-Befehl
 - Restore Performance-Fenster 429
- Restore Performance-Fenster 429
- Return to Zero-Schaltfläche 32
- Revert to Saved-Befehl 55
- Rewind
 - Material suchen/positionieren 254
 - schrittweise 254
- Rewind-Schaltfläche 32
- Round Robin Allocation 163
- RTAS-Plug-Ins 475
- Rückgängigmachen, Audioaufnahme 176
- Ruler
 - Pull Up und Pull Down 621
 - vergrößern 244
- Ruler View Shows-Option 248
- Rulers
 - alle anzeigen 248
 - Anzeigereihenfolge ändern 248
 - Conductor Ruler 248
 - scrollen 255
 - Timebase-Ruler 247

S

- S/PDIF
 - Hardware Setup 49
- Sample-Rate
 - Filmgeschwindigkeit und Videogeschwindigkeit 602
- Sample-Rate-Formate 535
 - benutzerdefiniert 536

- Sample-Raten
 - 176,4 kHz 536
 - 192 kHz 536
 - 44,1 kHz 536
 - 48 kHz 536
 - 88,2 kHz 536
 - 96 kHz 536
- Sample-Raten-Konvertierungsqualität 139
- Samples Time Scale 249
- Sampling-Verzögerungen (siehe DSP-Signalverzögerungen)
- Save Session As-Befehl 55
- Save Session Copy In (Befehl) 59
- Save Session Copy In-Befehl 56, 150
- Save Session-Befehl 55
- Schaltflächen 242
- Schaltflächen der Edit-Modi 239
- Scharfschalten, Tracks 156
- Schnappschussautomation 519
 - Trimmwerte 522
 - vorhandene Automation überschreiben 520
 - zu leerer Automation Playlist hinzufügen 520
- Schreiben
 - Automation 500
 - Automation bis zum Anfang, Ende oder in beide Richtungen 516
 - Automation im On Stop-Modus 518
 - Schnappschussautomation 519
- Scroll After Playback-Option 256
- Scrollen
 - Notes-Ansicht nach oben bzw. unten 229
 - Ruler 255
- Scroll-Optionen 256
- Scrub Trimmer 288
- Scrubber-Tool 258
 - selektieren 270
 - Shuttle-Modus 259
- Scrubbing 258
 - Auflösung 258
 - Edit-Cursor 258
 - eines Audio-Tracks 258
 - Geschwindigkeit und Richtung der Wiedergabe 258
 - mit dem Selector 258
 - mit Scrub Trimmer 288
 - Movie-Tracks 649
 - Shuttle Lock-Modus 259
 - zwei Audio-Tracks 259
- SDDS-Format 546
- Select All-Befehl 263
- Select Notes-Befehl 410
 - Select Notes-Fenster 410
- Select Unused Regions-Befehl 335
- Selection Memory Location 349
 - gespeicherte Selektion verschieben 355
- Selector-Tool 253
 - MIDI-Noten auswählen 390
 - Scrubbing 258
- Selektionen
 - auf angrenzende Tracks verschieben 269
 - auf die nächste/vorangehende Region verschieben 270
 - auf Meter Ruler erweitern 347
 - auf Tempo Ruler erweitern 341, 356
 - ausgeblendete Tracks 262
 - ausschneiden 302
 - Bounce auf Festplatte 527
 - Conductor Ruler einschließen 269
 - duplizieren 304
 - Edit Groups 262
 - einen Track entfernen 270
 - einfügen 303
 - erweitern 266
 - im Loop wiedergeben 273
 - in einer Memory Location speichern 349
 - kopieren 302
 - Länge ändern 265
 - löschen 301
 - mit dem Repeat-Befehl vervielfältigen 305
 - mit dem Shift-Befehl verschieben 297
 - Mit der Nudge-Funktion verschieben 266
 - mit der Nudge-Funktion verschieben 296
 - nicht zusammenhängend 264
 - Objekt 264
 - Playback-Marker 262
 - Start- und Endpunkte mit der Nudge-Funktion verschieben 266
 - Start-/Endpunkte abhören 272
 - während der Wiedergabe 263
 - Wiedergabe 272
 - zusammenfügen 332
- Selektionen erweitern 266
 - auf angrenzende Tracks 269
 - auf Marker und Memory Locations 267
 - auf Region-Grenzen 266
 - um angrenzende Regionen 267
- Selektionsanzeigen 267

- Berechnungsfunktion 268
- Selektionen vornehmen 267
- Tastaturbefehle zur Zahleneingabe 268
- Send Levels Follow Groups-Option 70
- Send Mutes Follow Groups-Option 70
- Send-Bedienelemente 455
- Send-Panorama 455
- Sends 455
 - automatisieren 501
 - Bedienelemente anzeigen 458
 - bezeichnen 485
 - entfernen 456
 - Hardware-I/O 457
 - hinzufügen 455
 - Mehrkanal 569
 - Mehrkanalmischungen 569
 - Mix-Busse 457
 - Mono oder Stereo 456
 - Standardeinstellung ändern 456
 - Standardpegel 456
 - Track-Automation kopieren 502
 - Zuweisungsanzeige 458
- Sends Default to -INF-Voreinstellung 65
- Sends View 450
- Sends View Shows 457
- Send-Stummschaltung 455
- Separate Region Operates On All Related Takes-Option 69, 186, 278
- Separate Region-Befehl 278
 - mehrere Tracks 279
 - verwandte Takes 186
- Separate Signalsteuerung 567
- Separation Grabber 279
- Session Setup-Fenster 608
 - Current TC 640
- Session umwandeln
 - Audioformat 56
 - Bittiefe 56
 - Sample-Rate 56
- Sessions 14
 - Audioformat 610
 - Bittiefe 53, 610
 - erstellen 51
 - Frame-Rate 611
 - für Surround-Mischungen erstellen 558
 - gemischte Audioformate 57
 - öffnen 53
 - Sample-Rate 610
 - schließen 61
 - speichern 54
 - Standardtempo 342
 - Start-Frame 610, 611
- Session-Vorlagen 59
- Set Movie Sync Offset-Befehl 649, 651
- Setups-Menü
 - Feet.Frames Time Scale 249
 - Festplattenzuweisung 162
 - I/O Setup 79
 - OMS MIDI Setup-Fenster 628
 - OMS Studio Setup-Fenster 632
 - OMS-Namen 400
 - Preferences-Befehl 63
- Setzen, Punch-/Loop-Punkte 186
- Shift-Befehl 297
 - Shift-Dialogfeld 298
- Show Disk Names-Option 236
- Show File Names-Option 236
- Show Full Pathnames-Option 236
- Show Meters in Sends View-Option 459
- Show Meters in Sends View-Voreinstellung 63
- Show MIDI Operations-Befehl 409
- Show Movie Window-Befehl 650
- Show System Usage-Befehl 667
- Shuffle-Modus 239
 - gesperrte Regionen 299
 - Regionen verschieben 290
- Shuttle Lock-Modus 259
- Shuttle-Modus des numerischen Tastenblocks 260
- Shuttle-Zahlenblockmodus 40, 66
- Sichern der Automation 499
- Sidechain-Verarbeitung 479, 484
- Signalfluss
 - Audio-Tracks 445
 - Auxiliary-Eingänge 445
 - Master Fader 447
- Signal-Routing
 - Beispiel 17
 - Grundlegendes zu Surround 569
 - Surround-Beispiele 576
 - und Standard-Path-Anordnung 94
- Signalspitzen
 - mit Beat Detective feststellen 365
 - springen zu 271
- Skalieren, Velocity-Werte von Noten 394, 414

- Skip All 148
- Slip-Modus 239
 - Regionen verschieben 291
- Smart-Tool 309
 - Audio-Tracks 310
 - Automation editieren 311
 - Controller-Events editieren 311
 - Crossfades erstellen 310
 - Fades erstellen 310
 - Mehrkanal-Tracks 311
 - MIDI-Tracks 310
- Smooth and Thin Data After Pass-Option 69, 507
- Smoothing der Automation 497
- SMPTE
 - Frame-Formate 600
 - Konfiguration 615
 - Start-Frame für Session 610, 611
- SMPTE/ITU 546
- SND-Ressource-Dateiformat 529
- Soft Limit 49
- Solo Safe-Modus 112
- Solo schalten
 - Tracks 111
 - Tracks im Submix 470
- Solos Follow Groups-Option 70
- Solos Follow Mix Groups-Option 111
- Solo-Schaltfläche 111
- Sortieren
 - Marker 358
 - Regions 236
- Sorting-Option 236
- Sound Designer II-Dateiformat 528
- Split Notes-Befehl 411
 - Split Notes-Dialogfeld 411
- Split Selected Tracks Into Mono-Befehl 307
- Splitten von Stereo- und Mehrkanal-Tracks 307
- Spot-Dialogfeld 292, 635
 - Use Subframes-Option 635, 638
 - User Time Stamp-Schaltfläche 638
- Spot-Modus 240, 634
 - Regionen verschieben 291
 - Regions trimmen 637
- Spotting
 - automatisches Positionieren im Spot-Modus 637
 - QuickTime Movies 652
 - Regionen 292
 - Regions 634, 636
- Standard
 - Abhörfeld 93
 - Ausgangspfad 93
 - I/O Setup 90
 - Path-Anordnung 94
 - Paths 82
 - Programmwechselbefehle 398
 - Taktart 169
 - Tempo 170, 342
 - Zoom Toggle-Darstellungshöhe 245
- Standard Trimmer 285
- Standard-MIDI-Dateien 142
 - exportieren 143
 - importieren 142
 - Typ 0 142
 - Typ 1 142
- Standard-Thru-Instrument 195
- Start-, End- und Length-Anzeigefelder 31
- Start-Frame für Sessions 610, 611
- Stems
 - Surround-Beispiele 577
- Stereo Mixer-Plug-In 676
- Stereoformat 546
- Stereo-Inserts 474
- Stereomischung
 - werkseitige Voreinstellung für I/O Setup 92
- Stereo-Tracks
 - Namen 162
 - Regionen ersetzen 315
 - Regionen ziehen 307
 - splitten 307
- Stop-Schaltfläche 33
- Strip Silence-Befehl 329
 - Regionen benennen 330
- Strip Silence-Fenster 329
- Stummschalten
 - Regionen 299
 - Tracks 112
- Stummschaltungsautomation 511
- Sub Time Scale 250, 617
- Subframes 635
- Submixe
 - auf Festplatte bouncen 525
 - bouncen 538
 - Insert anwenden auf 467
 - Tracks Solo schalten 470

- Sub-Paths
 - Beispiele für Surround 573
 - Subwoofer
 - Bassmanagement 555
 - Support Background Record
 - Applications-Voreinstellung 65
 - Surround
 - Bassmanagement 555
 - Beispiel für Paths im 5.1-Format 562
 - Center-Prozentsatz 589
 - Codierung und Decodierung 554
 - Einstellungsdateien 558
 - Formate 545
 - Grundbegriffe 545
 - Grundbegriffe des Mischens 553
 - Grundlagen des Signal-Routing 569
 - Grundlegendes zur Divergenz 552
 - I/O-Einstellungen importieren 560
 - Lautsprecheranordnung 546
 - Lt Rt 550
 - Mischer-Spezifikationen 676
 - Mischformate 546
 - Mischungskompatibilität 554
 - Pan Playlists und Automation 590
 - Panning-Raster 579
 - Paths 572
 - Pro Tools und Sessions konfigurieren 558
 - Pro Tools-Formate 546
 - Sends 569
 - separater Pegel, Solo, Mute 566
 - Sub-Paths, Beispiele 573
 - Terminologie 550
 - Übertragungsformate 554
 - Surround Mixer-Plug-In 676
 - Surround-Mischer
 - Eigenschaften der Plug-Ins 676
 - Spezifikationen 676
 - SurroundScope 590
 - Suspend All Groups-Befehls 116
 - Swing 419, 421
 - SYNC I/O 596, 599
 - Synchronisationsoptionen 608
 - Taktung 608
 - Timecode erzeugen 624
 - VSO
 - Sync Mode (siehe auch Taktquelle) 610
 - Sync Offset 613
 - Synchronisation 596
 - 3:2 Pull Down-Verfahren 602
 - Bi-Phase/Tach 599
 - Black Burst 641
 - Fehlerbehebung 640
 - Film 601
 - Filmgeschwindigkeit und Videogeschwindigkeit 602
 - Führungs-Tracks 601
 - LTC 598
 - MIDI Beat Clock 634
 - MMC 624
 - Optionen 607
 - Positionsreferenz 597
 - Pull Up/Pull Down 604
 - SMPT-Frame-Formate 600
 - takten 641
 - Timecode 597
 - VITC 599
 - Synchronisieren mit einem Sequenzer
 - Macintosh 627
 - mit MMC 632
 - Windows 630
 - Sync-Punkte 639
 - aus Beat Detective 379
 - festlegen 282, 640
 - QuickTime Movies 652
 - von Regionen 282
 - Sysex-Ansicht 404
 - System Usage Window Shows-Befehl 667
 - System Usage-Fenster 667
 - Systemaktivität 498
 - Systeme der Pro Tools|24 MIX-Serie 6
 - Systemerweiterungen 683
 - Systemexklusive Daten 22
 - Systemexklusive-Daten 404
 - Aufnahme 207
 - löschen 404
 - verschieben 404
 - Systemnutzung 498
- ## T
- Tab to Transients-Schaltfläche 271
 - Take Region Lengths That Match-Option 69, 186
 - Take Region Names That Match Track
 - Names-Option 69, 186
 - Takes
 - abhören 184
 - für QuickPunch nummerieren 212

- Standardnamen 161
 - über die Takes List abhören 184
 - zusätzliche aufnehmen 179
- Takes List-Popup-Menü 184
 - mehrere Tracks 185
- Taktart
 - aktuelle 345
 - Standard 169
- Takte
 - neu nummerieren 348
 - teilweise 347
- Taktquelle 488
- Target-Schaltfläche 480
- Tascam DA30 49
- Tastatureingabe für Plug-In-Parameter 483
- Tastenkombinationen 483
 - allgemeine Tastaturbefehle 37
 - Aufnahme 177
 - Tastatureingabe 483
 - Zahleneingabe 268
- TC/E-Plug-In-Voreinstellung 72
- TDM Mixer-Plug-Ins 676
 - umschalten 677
- TDM Time Slot-Nutzung 498
- TDM-Plug-Ins 475
 - DSP-Belastung 678
 - MultiShell 678
- TDM-Systeme 5
 - Audio-Interfaces 9
 - QuickPunch 210
- Technischer Kundendienst
 - Empfehlungen 683
- Tempo
 - aktuell 339
 - Auswirkung auf Marker und Memory Locations 350
 - Auswirkungen auf MIDI und Audio 341
 - Manual Tempo-Modus 171
 - mit Tap-Funktion eingeben 171
 - Standard 170, 342
- Tempo Map
 - durch Identify Beat-Befehl 342
- Tempo mit Tap-Funktion eingeben 171
- Tempo-Events 339
 - Bar|Beat-Marker 344
 - bearbeiten 340
 - einfügen 339
- Thin Automation-Befehl 507
- Thinning von Automation 497, 507
- Tick-basiertes Timing 250
- Time Code Time Scale 249
- Time Scale 248
 - Bars:Beats 249
 - Feet.Frames 249
 - Main 249, 616
 - Minutes:Seconds 249
 - Samples 249
 - Sub 250, 617
 - Time Code 249
- Time Stamp Selected-Befehl 185, 293, 638
- Time Stamps und Bounce auf Festplatte 527
- Time Trimmer 286
- TimeAdjuster TDM-Plug-In 661
- Timebase-Ruler 247
 - Edit-Marker 261
 - Edit-Selektionen verschieben 270
 - Playback-Marker 261
 - Pre- und Post-Roll-Fähnchen 261
 - Selektionen auf allen Tracks vornehmen 269
 - Timeline-Selektionen 274
 - Timeline-Selektionen verschieben 275
- Timecode 597
 - erfassen 635
 - erzeugen 613, 624
 - Freewheeling-Optionen 613
 - Jam Sync 613
- Timeline Insertion Follows Playback-Option 65
- Timeline-Selektionen 274
 - aus Edit-Selektion kopieren 275
 - bei aktiviertem Playhead abhören 276
 - im Ruler verschieben 275
 - in Edit-Selektion kopieren 275
 - in Timebase Rulern 274
 - Playback-Marker 274
 - Start-, End- und Length-Felder 34
- To All Enabled Parameters-Option
 - Automation schreiben 522
- To Current Parameter-Option
 - Automation schreiben 522
- Tonhöhe von MIDI-Noten
 - mit dem Transpose-Befehl transponieren 416
 - transponieren 391
- Touch Timeout-Option 71
- Track Name/Comments-Dialogfeld 102
- Track Selection Follows Regions List
 - Selection-Option 68, 272

- Track Selector 479
- Track-Anordnung
 - Standard-Path-Anordnung 94
- Track-Ansicht 221
 - Blocks 221
 - erweiterte Track-Ansicht 512
 - erweiterte Track-Anzeige 224
 - Inhalt editieren 300
 - Master-Ansichtsformat 515
 - Notes 221, 228
 - Regions 221, 229
 - Sysex 404
 - Velocity 393
 - wechseln 222
 - Wellenform 221, 225
- Track-Bedienelemente
 - Edit-Fenster 30
 - Mix-Fenster 30
- Track-Breite 114
- Track-Daten 220
- Track-Pegelanzeigen 100
- Tracks
 - alle Regions auf allen Tracks selektieren 263
 - alle Regions selektieren 263
 - am Ende neues Material hinzufügen 180
 - Anmerkungen eingeben 102
 - auf allen selektieren 269
 - aus einer Selektion entfernen 270
 - ausblenden 104
 - Darstellungshöhe von Tracks 223
 - deaktivieren/aktivieren 113
 - Duplizieren 103
 - farbliche Kennzeichnung 114
 - gruppieren 115
 - importieren 125
 - löschen 102
 - Master-Ansichtsformat 222, 515
 - Material selektieren 262
 - Material suchen mit Fast Forward/Rewind 254
 - Namen 101
 - Regionen positionieren 281
 - scharfschalten 156
 - Selektionen verschieben 269
 - soloschalten 111
 - stummschalten 112
 - Surround 565
 - Track-Anordnung im 5.1-Format 566
 - Track-Ansicht 221
 - transponieren 417
 - über mehrere hinweg selektieren 268
 - unerwünschte Daten trimmen 280
 - Wiedergabe 253
 - Wiedergabepriorität 108
 - zur Selektion hinzufügen 269
- Tracks mit automatischer Voice-Zuweisung 108
- Transfer
 - Dateien 147
- Transfer-Datenträger
 - Definition 690
- Transponieren 416
 - MIDI-Noten 391
 - Tonart 417
 - Tracks 417
 - um eine Oktave 417
- Transport-Fenster 32
 - MIDI-Bedienelemente 35
 - Pre- und Post-Roll 34, 189
 - Start-, End- und Length-Felder 34, 188
 - Transport-Bedienelemente 32
- Transport-Master 626
- Transport-Zahlenblockmodus 40, 66
- Transpose-Befehl 416
 - Transpose-Fenster 416
- Trigger-Punkte bearbeiten 367
- Trim Automation-Befehl 522
- Trim End To Insertion-Befehl 289
- Trim Start To Insertion-Befehl 288
- Trim To Selection-Befehl 280
- Trimmen
 - Anfangs- und Endpunkte von Noten 392
 - Automation Breakpoints 510, 518
 - Crossfades 325
 - Regionen mit Scrub Trimmer 288
 - Regionen um Nudge-Wert 289
 - Regionen zum Edit-Einfügapunkt 288
 - Start- Endpunkte einer Region 285
 - Summenpegel des Eingangs 674
 - unerwünschte Daten in Regionen und Tracks 280
- Trimmer -Tool
 - Scrub Trimmer 288
 - Time Trimmer 286
- Trimmer Tool 285
- Tweak-head-Einstellung 536

U

- Übernahme (Surround-Panorama) 585
- Überschneidung von Paths 87
- Übersteuerung 155
 - 16 Bit-Optimized-Mischer 673
 - 24 Bit-Optimized-Mischer 673
 - Summenpegel des Eingangs 674
- Umbenennen
 - automatisch erzeugte Regionen 333
 - Groups 117
 - Memory Locations 354
 - Playlists 233
 - Regionen 333
- Umgekehrt gekoppelte Panoramaregelung 462
- Undo-Befehl 234
- Universe-Fenster 246
- Unvollständige Takte 347
- Use All Available Space-Voreinstellung 66
- Use AudioSuite Dither-Voreinstellung 71, 471
- Use F11 for Wait for Note-Option 65
- Use Squeezer-Option 536
- Use Subframes-Option 635, 638
- User Time Stamp 293, 639

V

- Variable Speed Override 611
- Velocity-Darstellung 393
- Velocity-Werte von MIDI-Noten
 - bearbeiten 412
 - editieren 393
 - mit Fades ein-/ausblenden 414
 - mit Pencil zeichnen 393
 - mit Trimmer skalieren 394
 - skalieren 414
 - Standardeinstellung für eingefügte Noten 389
 - Velocity editieren 393
- Verarbeitungsbandbreite 498
- Verlaufs-Panorama 587
- Verschieben
 - Inserts 478
 - Marker 355
 - MIDI-Noten 391
 - Programmwechselbefehle 403
 - Sysex-Events 404
- Verschieben mit der Nudge-Funktion 295
 - Nudge-Wert einstellen 295
 - Selektionen und Regionen 296

- Vertikale Zoom-Schaltflächen 242
- Vervielfältigen von Selektionen und Regionen 305
- Verwandte Takes 184
 - Separate Region-Befehl 186
 - Voreinstellungen 186
- Verzögerung
 - Channel Delay-Anzeige 99
 - Offset von MIDI Tracks 407
- Video
 - Aufnahme-Einschränkungen bei Pull-Optionen 621
- Video (Pull Up/Pull Down) 618
- Video Capture/Playback-Karten 644
- Videogeschwindigkeit 602
- View Filter-Befehl 433
- Virtueller Arbeitsspeicher 683
- VITC (Vertical Interval Time Code) 599
- Voice Selector 26, 30, 108
- Voices
 - automatische Zuweisung in aufsteigender Reihenfolge 108
 - Priorität von Tracks 108
 - zuweisen 109
- Voreinstellungen
 - allgemein 691
 - AudioSuite Dither
 - Bit Depth-Option 71
 - Limit Pull Ups to NTSC/PAL 618
 - OS X-Benutzer 688
 - Zoom Toggle-Darstellungshöhe 245
- Vorlagen
 - Beat Detective 370
- VSO (siehe Variable Speed Override)

W

- Wait for Note 35, 197
- WAV- in AES31/BroadcastWave-Dateien
 - konvertieren 148
- WAV-Dateiformat 148, 529
 - AES31/Broadcast-kompatibel 148
- Wechseln
 - Track-Ansicht 222
 - Zoom-Stufe 245
- Wellenformansicht 221, 225
- Wellenformen 225
 - gleichgerichtet darstellen 226
 - Klick- und Knackgeräusche vermeiden 227

- mit Pencil-Tool reparieren 308
- Nulllinie 227
- Richtlinien zum Editieren 226
- werkseitige Einstellungen 91
- Werte berechnen 268
- Wiedergabe
 - ab einer bestimmten Position innerhalb eines Tracks 253
 - Edit-Selektionen bei aktiviertem Playhead 276
 - halbe Geschwindigkeit 216
 - Selektionen 272
 - Selektionen vornehmen 263
 - Timeline-Selektionen bei aktiviertem Playhead 276
 - Tracks 253
- Windows-Menü
 - Show System Usage-Befehl 667
- Wordclock 49
- Write Automation-Befehl 519, 521
- Write Switches to Touch After Pass-Voreinstellung 70
- Write to Start/All/End-Schaltflächen 516

X

- x.1 (in Surround-Mischungen) 551
- XML (Extensible Markup Language) 399

Z

- Zahlenblockmodi 39, 65
 - Classic 39
 - Shuttle 40
 - Transport 40
- Zahlenblockmodus 65
- Zahleneingabe
 - Berechnungsfunktion 268
 - Tastaturbefehle 268
- Zeitstempel 638
- Zentrierter Crossfade 318
- Zoom Toggle 245
- Zoom Toggle-Darstellungshöhe 245
- Zoomen 242
 - alle Audio-Tracks vertikal 242
 - alle MIDI-Tracks vertikal 242
 - alle Regions anzeigen 243
 - alle Tracks horizontal 242
 - Bereich des Tracks 243
 - im Ruler 244

- Selektion vergrößern 243
- Toggle-Darstellungshöhe (Standard) 245
- um eine Position in Tracks 243
- Zoom Toggle 245
- Zoom-Stufe speichern 244
- Zoom-Stufen abrufen 244
- zurück zur vorherigen Zoom-Stufe 243
- Zoomer-Tool 242, 243
- Zoom-Schaltfläche 242
- Zoom-Voreinstellungen 244
- Zuletzt verwendet 91
- zuweisen
 - DSP 666, 668
 - I/O-Kapazität 679
- Zuweisungsanzeige
 - Sends 458