

MIXING & MASTERING mit Cubase

Das Fachskript von Holger Steinbrink



TIPPS & TRICKS
ZU DEN NEUEN
MIXING-TOOLS VON
CUBASE 10.5

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
1.1 Mischen und Mastern mit Software	4
1.2 Vor- und Nachteile	4
2. Tipps zur Hard- und Software	5
2.1 MIDI-Controller zum Mischen	5
2.2 Tipps zur Rechnerhardware	6
2.3 Direkte Offline-Bearbeitung	6
3. Vor dem Mixdown	8
3.1 Abseits von Computer und Technik.....	8
3.2 Warum überhaupt mischen?	10
3.3 Tontechnische Grundbegriffe	10
3.4 Anforderungen Ausgangsmaterial	11
4. Mixing-Tools in Cubase.....	13
4.1 Die MixConsole	13
4.1.1 Überblick über die Bereiche	13
4.1.2 Die Kopfleiste der MixConsole .	14
4.1.3 Die Racks.....	17
4.1.4 Zusätzliche Funktionen	18
4.1.5 Die UNDO-History.....	19
4.1.6 MixConsole Snapshots	20
4.1.7 MixConsole in unterer Zone.....	20
4.2 Das Kanaleinstellungs-Fenster	21
4.3 Organisation im Mixer	23
4.4 Das Projektfenster beim Mixdown.....	23
4.4.1 Organisation im Projektfenster .	23
4.4.2 Einsatz von Cycle-Markern.....	24
4.4.3 Nützliche Tastaturkommandos .	25
4.5 Der Control Room.....	25
4.6 Direct Routing.....	28
4.7 64-Bit Double Precision Engine.....	29
5. Die Effekte in Cubase	30
5.1 Grundlagen: Effekteinsatz in Cubase .	30
5.1.1 Insert-Effekte	30
5.1.2 Send-Effekte	31
5.1.3 Tipps & Tricks Effektkanäle	32
5.1.4 Tipp zur Nutzung von Plug-Ins.	33
5.2 Grundlagen Dynamikeffekte	33
5.2.1 Der Kompressor	34
5.2.2 Der Limiter	38
5.2.3 Das (Noise) Gate	39
5.2.4 Der De-Esser	40
5.2.5 Der Envelope Shaper	40
5.2.6 Der Channel Strip.....	41
5.3 Panoramaeinstellungen	42
5.4 Der Equalizer - EQ	44
5.5 Raumsimulation mit Hall.....	47
5.5.1 Roomworks SE.....	48
5.5.2 REVelation.....	49
5.5.3 REVerence.....	49
5.6 Weitere Anwendungen von Effekten .	51
5.6.1 Die Sidechain-Funktion	51
5.6.2 Tiefenstaffelung mit Hall.....	54
5.6.3 Zweidimensionale Stereobreite	54
5.6.4 Mono-Schalter in Cubase	55
5.6.5 Plug-Ins zur Stereobearbeitung	55
5.6.6 Plug-Ins für Sounddesign	56
5.6.7 Optische Analyse	59
5.6.8 Summen-Metering	60
5.7 Die Automation	61
6. Mischen mit Cubase.....	66
6.1 Drums	66
6.2 Bass.....	72
6.3 Keyboards/Synthesizer.....	74
6.4 E-Gitarre.....	75
6.5 Akustik-Gitarre	78
6.6 Vocals	81
6.7 Percussions & Loops.....	83
7. Mastering mit Cubase	84
7.1 Exemplarischer Ablauf Mastering.....	84
7.2 Tipps & Tricks zum Mastering	89
7.3 Spezialwissen: Dithering	90
8. Audio-Export und Exportformate.....	91
8.1 Der Audio-Export	91
8.2 AAF/OMF-Datenexport.....	94
9. Links & Impressum	95



Offline-Bearbeitungsfenster in Cubase Pro

- Mit dem Play-Taster in der Kopfleiste des Fensters ③ hören Sie das klangliche Ergebnis. Je nach Länge des Events bzw. Art des Effektes kann die Berechnung einige Zeit in Anspruch nehmen. In der Regel geht das aber relativ schnell. Außerdem können Sie hier bei Bedarf den Bearbeitungsbereich in Millisekunden vor und hinter der Auswahl erweitern sowie die Ausklingzeit. Letztere macht Sinn, wenn Sie z.B. mit Hall- oder Delay-Effekten arbeiten. So wird der Effekt am Ende nicht abrupt abgeschnitten.
- Beim Einsatz mehrerer Effekte werden diese im linken Abschnitt ④ untereinander dargestellt. Per Drag & Drop können Sie Effekte in ihrer Reihenfolge ändern, mit dem Bypass-Schalter deaktivieren und mit der Rückschritt/Löschen-Taste entfernen. Im Kontextmenü (Rechtsklick) auf einen Effekt können Sie auch einen oder alle Effekte löschen oder permanent einrechnen lassen. Außerdem steht eine Copy & Paste-Funktion zur Verfügung, um angewählte Bearbeitungen schnell auf ein anderes Event zu übertragen.
- In den linken unteren Bereich ⑤ können Sie einzelne Effekte mit Ihren Einstellungen oder auch mehrere ausgewählte Effekte ziehen. Diese werden dort als Preset gespeichert (9 Presets in 4 Gruppen = 36 Presets) und stehen in jedem Offline Prozess-Fenster zur Verfügung.
- Alle Einstellungen können jederzeit geändert werden. Der Vorgang fühlt sich wie eine normale Insert-Effekt-Anwendung an – benötigt aber keinerlei Rechenleistung.
- Jedes Audio-Event bietet eine eigene Offline Bearbeitung. Sie können das Bearbeitungsfenster dauerhaft offen behalten und zwischen den Events hin- und herschalten. Die jeweiligen Bearbeitungen werden direkt angezeigt.

4. Mixing-Tools in Cubase

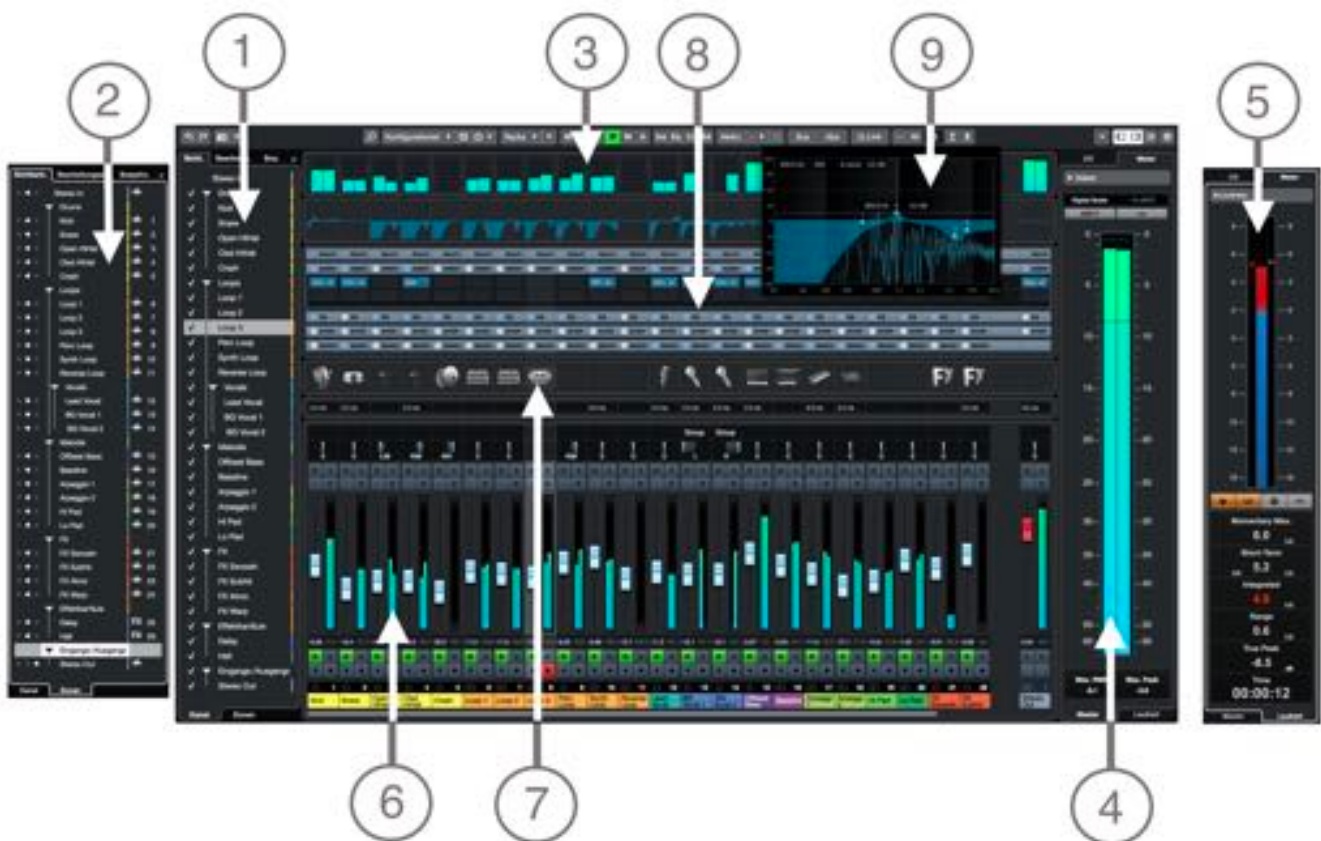
4.1. Die MixConsole


In der MixConsole laufen alle „Fäden“ zusammen, wobei nur noch optisch eine Analogie zu einem Hardware-Mischpult besteht. Die MixConsole kann viel mehr und lässt sich modular konfigurieren.

i Die Anzahl der Mixerkanäle, der Spurtypen und deren Reihenfolge sind direkt verknüpft mit den Spuren im Projektfenster. Werden hier Spuren getauscht, passiert das auch gleichzeitig im Mixer.

i Wenn Sie mit einem zweiten Monitor arbeiten, können Sie durch Rechtsklick im Mixer diesen auf dem gewünschten Monitor im Vollbildmodus darstellen lassen.

4.1.1. Überblick über die Bereiche



- Mit den Fensterlayout-Tools können Sie Teilbereiche ein- und ausblenden, bzw. das Layout der Rack und der Kopfleiste (siehe auch unten) ändern. 
- In der Kanalauswahl **Sichtbarkeit** ① finden Sie alle Kanäle im Überblick. Klicken Sie auf einen Kanalnamen, um den Kanal direkt anzuwählen. Klicken Sie auf den nebenstehenden Haken, um den entsprechenden Kanal bei Bedarf auszublenden.
- In den **Zonen** ② (umschaltbar über den Tab unten links) können Sie durch Klick auf das linke oder rechte Symbol den oder die entsprechenden Kanäle am linken

- Damit die Tastaturkommandos in dieser MixConsole funktionieren, muss der Fokus auf diese gelegt werden. Entweder klicken Sie in den MixConsolen-Bereich oder navigieren mit dem Tab-Taster zur unteren Zone. In beiden Fällen sollte ein weißer Rahmen um die MixConsole angezeigt werden. Dann lassen sich die Tastaturbefehle (z.B. G + H für den horizontalen Zoom) problemlos anwenden.

4.2. Das Kanaleinstellungs-Fenster

In den Kanaleinstellungen haben Sie einen erweiterten Zugriff auf Funktionen zum Bearbeiten des Signals. Klicken Sie in der MixConsole auf den **e**-Taster oberhalb des Faders bzw. im Inspector auf den **e**-Taster, um das Kanaleinstellungsfenster zu öffnen.

- Klicken Sie auf das **Lupen-Symbol** ①, um ein Eingabefeld aufzurufen. Hier können Sie den Namen oder Teile des Namens eines gesuchten Kanals eingeben, um diese schnell zu lokalisieren und im Kanaleinstellungsfenster anzuzeigen. Durch Klicken auf die **Pfeiltaster (oben/unten)** können Sie durch alle vorhandenen Kanäle durchschalten, ohne das Kanaleinstellungsfenster schließen oder in den Mixer/Projektfenster navigieren zu müssen. Die beiden **Pfeiltaster (rechts/links)** sind Sprungfunktionen zwischen den letzten bearbeiteten Kanälen (linker Pfeil) und wieder zurück (rechter Pfeil). Damit können Sie schnell zwischen Kanälen hin- und herspringen, die sich so effektiver bearbeiten lassen.



- In der **Routinganzeige** ② können Sie das Ein- und Ausgangsrouting des angezeigten Kanals ändern (einfach Anklicken und Routing auswählen). Alternativ können Sie auch den Kanalnamen einfach anklicken und in der Aufklappliste den gewünschten Kanal auswählen. Ein Doppelklick auf den Kanalnamen ermöglicht Ihnen eine Benennung desselben.

5. Die Effekte in Cubase

Das Verständnis beim Umgang mit Effekten ist wichtig. Nachfolgend alles Wissenswerte zur Anwendung und eine Übersicht der wichtigsten in Cubase enthaltenen Effekte.

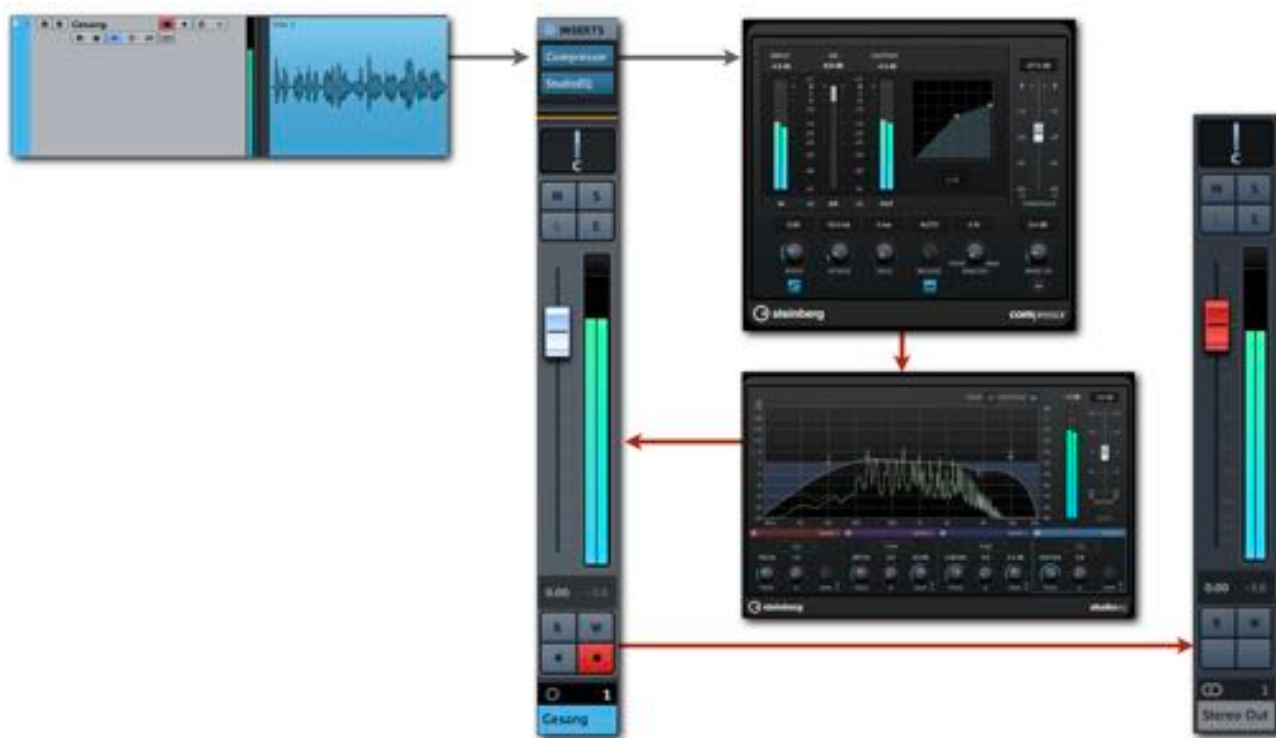
5.1. Grundlagen: Effekteinsatz in Cubase

Cubase bietet zwei Möglichkeiten, Effekt-Plug-Ins in den Signalweg einzuschleifen.

5.1.1. Insert-Effekte

Insert-Effekte bearbeiten immer das komplette Audiosignal. Typische Insert-Effekte sind Kompressoren, Gates, Overdrive-Effekte und EQs. In Cubase gibt es Insert-Effekte für alle Audiokanäle, Gruppenkanäle, Effektkanäle, Instrumentenkanäle, Ein- sowie Ausgangsbusse und für die Control Room-Kanäle.

Die Insert-Effekt-Racks bieten Platz für bis zu 16 Effekte, die seriell hintereinander geschaltet sind. Das bedeutet, dass Insert-Slot 1 das Signal bearbeitet und dieses Signal dann so direkt in Slot 2 leitet usw. Dabei können Effekte vor dem Kanal-Fader (Pre-Insert, blau) oder dahinter (Post-Insert, orange) sitzen. Die Trennung zwischen diesen Pre- und Post-Insert-Slots lässt sich durch Anklicken und ziehen der grünen Linie beliebig verschieben.



Insert-Routing in der Übersicht

- i** Drag & Drop von geladenen Insert-Effekten innerhalb eines Kanalzugs oder zwischen verschiedenen Kanälen ist möglich. Mit gedrückt gehaltener **ALT**-Taste wird der Insert-Effekt mit seinen Einstellungen kopiert anstatt nur verschoben.
- i** Vorsicht: Ein in einen Monokanal geladener Stereoeffekt wie Hall etc. wird auch in mono wiedergegeben. Ein Monoeffekt in einem Stereokanal lässt diesen in mono klingen.

5.2.1. Der Kompressor

Der Kompressor senkt kurze Pegelspitzen des Signals automatisch ab. Durch den Wegfall dieser Spitzen kann das Signal wiederum lauter angesteuert werden, was zu mehr Dichte führt. Außerdem können Sie, je nach Parametereinstellungen, die Transienten (charakteristische Attack-Anteile eines Signals) betonen oder aber auch reduzieren.



Das Compressor-Plug-In

Überschreitet das Signal einen gewissen Pegel (Threshold), wird jeder weitere Pegelanstieg nicht mehr linear, sondern im Verhältnis (Ratio) x:1 gestaucht wiedergegeben. Sie können den Arbeitseinsatz des Kompressors mit der Attack-Funktion (Einschwingverhalten), bzw. das Release (Rückkehr in Normalzustand) regeln.

Das Plug-In **Compressor** arbeitet mit den folgenden Parametern:

- **Threshold** regelt, ab welcher Lautstärkegrenze der Kompressor eingreift. Überschreitet das Eingangssignal diesen Pegel, wird es abgesenkt.
- **Ratio** bestimmt, wie stark die Komprimierung eingreift. Dabei bedeutet z.B. 2:1, dass das komprimierte Signal oberhalb des *Thresholds* nur noch mit der halben Dynamik wiedergegeben wird.
- **MakeUp (Gain)** gleicht die „verlorene“ Lautstärke durch Pegelanhebung des Gesamtsignals wieder aus. Der Make-up Auto Mode pegelt den Output Gain automatisch auf den optimalen Wert.
- **Dry Mix** blendet zwischen unbearbeitetem und bearbeitetem Signal über und ermöglicht so das Hinzumischen der Kompression. Nutzen Sie das zur transienten-

5.4. Der Equalizer – EQ

Mit einer der wichtigsten Arbeitsgänge beim Abmischen ist der Einsatz von Equalizern zur Klangregelung der Audiosignale. Grundsätzlich ist ein Equalizer nichts anderes als ein Lautstärkeregler für einen definierten Frequenzbereich. Aber nur, wenn Sie auch die Frequenzbereiche der eingesetzten Instrumente kennen und orten lernen, können Sie die EQs gewinnbringend für den Mix einstellen.

i **Zwei wichtige Merksätze im Zusammenhang mit EQs:** 1. Der beste EQ ist ein ausgeschalteter EQ. 2. Nie Frequenzen anheben, um einem Instrument mehr Präsenz zu verschaffen – sondern lieber die „störenden“ Frequenzen von anderen Instrumenten absenken.

Cubase bietet in jedem Kanal vier vollparametrische EQs, die im Signalweg zwischen den Insert-Effekten und dem Lautstärke-Fader liegen. Zusätzlich gibt es noch einen Lo- und einen Hi-Cut mit einstellbarer Flankensteilheit in der Pre-Sektion.

i Sie haben die Möglichkeit, den EQ im Signalrouting innerhalb des Channel Strips beliebig zu positionieren. Öffnen Sie den Channel Strip und bewegen Sie den EQ-Position-Balken bzw. den EQ-Strip an die gewünschte Position im Signalverlauf.



Der Equalizer im Kanaleinstellungsfenster von Cubase Pro 10.5

Ein Kanal-EQ regelt jeweils einen bestimmten Frequenzbereich (Frequenzband). Folgende Parameter sind verfügbar:

- **Gain/Verstärkung** senkt das eingestellte Frequenzband ab oder hebt es an.
- **Frequency/Frequenz** definiert das Zentrum des Frequenzbereiches in Hz (Hertz).

Taps festgelegt (bis zu 8). Die Taps werden grafisch als Balken dargestellt und können mit der Maus innerhalb des Rasters (GRID) verschoben werden. Der LEVEL-Tab bietet Pegelinstellungen für die Taps, PANORAMA regelt entsprechend die Anordnung im Stereofeld (kann mit SPATIAL sogar noch verbreitert werden).



- Der DUCKER ③ ermöglicht eine Unterdrückung des Delay-Signals, wenn das Originalsignal erklingt (hierzu AMOUNT aufdrehen). Somit kann die Klangverständlichkeit bei komplexen Eingangssignalen (z.B. Drumloops) erhöht werden.
- LOOP EFFECTS und POST EFFECTS ④ (aufklappbar durch den jeweiligen Pfeiltaster rechts) bieten jeweils bis zu sechs in Serie geschaltete, frei auswählbare Zusatzeffekte, welche die Delays (LOOP EFFECTS) und das gesamte Ausgangssignal (POST EFFECTS) beeinflussen. Jeder Effekt bietet eigene, einstellbare Parameter und kann durch Klicken auf das Plus-Symbol hinzugefügt bzw. durch Klicken auf das X im Effekt oben rechts entfernt werden.



7.1.1. Schritt 1: Technisches EQing (LoCut und HiCut)

Das eigentliche EQing der Einzelspuren findet schon beim Mixdown statt. Aus diesem Grund wenden wir beim Mastering nur einen steilflankigen Bass- und Höhen-Rolloff an. Laden Sie zunächst den StudioEQ in den Insert-Slot hinter die Pegelanpassung. Stellen Sie das erste Frequenzband auf „Cut“ und wählen als Frequenz 40 Hz (Q-Factor auf etwa 4.5). Hiermit entfernen Sie eine übermäßige Subbasswiedergabe. Wählen Sie für das vierte Frequenzband auch den Cut-EQ mit einer Grenzfrequenz von 18000 Hz (Q-Factor auf etwa 4.0).



Lo und Hi Cut mit dem StudioEQ

7.1.2. Musikalisches EQing (Loudness-EQ)

Das menschliche Gehör empfindet den mittleren Frequenzbereich als lauter als den Bass- und Höhenbereich. Das macht sich die Loudness-Schaltung von Hi-Fi-Anlagen zu Nutze. Beim Mastering setzen wir hierfür den Curve-EQ (nur Cubase Pro) in Insert-Slot 2 ein. Setzen Sie bei ungefähr 2800 Hz einen EQ-Punkt ein und heben den gesamten oberen Bereich um maximal 1 bis 1.5 dB an. Im Bassbereich zeichnen Sie eine maximal 1 bis 1.5 dB laute Anhebung um den Bereich von etwa 150 Hz. Der Mix klingt durch diese EQ-Bearbeitung jetzt etwas satter und voller und simuliert eine moderate Loudness-Schaltung.