

## Analoge und digitale Signale

Trifft ein Ton/Geräusch auf ein Mikrofon, wird der Schalldruck in ein elektrisches Signal und dieses in ein digitales Signal umgewandelt (analog-digital = AD-Wandlung). Während ein analoges Signal einen kontinuierlichen Wellenverlauf hat, gehen bei der Rasterung in ein digitales Signal Informationen verloren.

In der Abb. 1 ist die Welle eines analogen Signals zu sehen. Wird dieses Signal in ein digitales Signal umgewandelt, wird in einem bestimmten Zeitintervall pro Sekunde (Abb. 2) das Signal gerastert. Diese Messung wird als Abtastrate bezeichnet (Samplingrate in kHz), übliche Abtastraten sind 44.1 kHz (CD), 48 kHz (Film) und 96 kHz (Tonstudio).

Die Auflösung (Bit) gibt an, wie viel Speicher für so einen Samplewert genutzt wird. 16 Bit ( $2^{16}$ ) erlauben eine Skala für 65.536 Werte beim Speichern eines Samplewertes. Eine hohe Auflösung erlaubt also eine sensiblere Verarbeitung der Samplingwerte, üblich sind 16 Bit (CD) und 24 Bit oder 32 Bit (Studio). Ein digitales Signal entsteht also durch vertikale und horizontale Rasterung eines analogen Signals. Die Auflösung (Bit) wird oft verwechselt mit der Bitrate (kBit/s), die angibt, welche Datenmenge in einer Sekunde verarbeitet wird.

Abb. 1

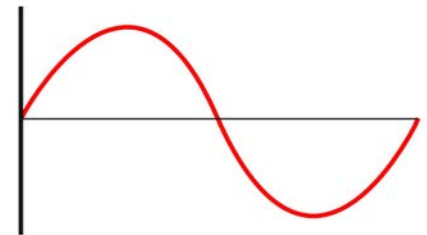


Abb. 2

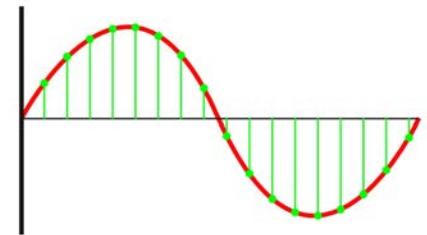
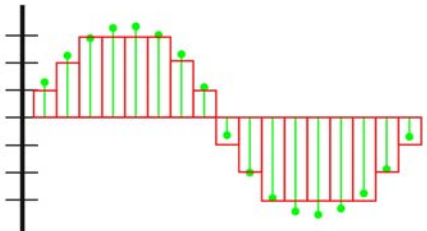


Abb. 3



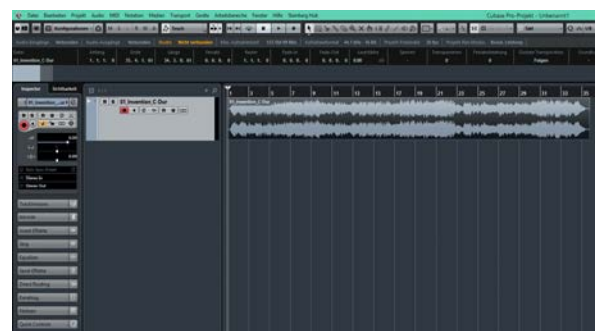
## Sample, Event, Part und Spur

In Cubase wird zwischen Audiosample, Audioevent, Audiopart, und Audiospur unterschieden. Auf der untersten Ebene existiert ein **Audiosample** bzw. eine Datei mit einem digitalen Audiosignal. Cubase verwaltet alle Audiosamples in einem Audiopool, der über die Tastenkombination (STRG)-P schnell erreichbar ist. Alle in einem Projekt verwendeten Audiosamples sollten in den Audiopool importiert werden (weil Cubase ein Sample ›verliert‹, wenn das Sample oder das Projekt verschoben wird).

Wird ein Audiosample in das Projektfenster geladen, entsteht ein **Audioevent**. Ein Audioevent ist ein Container für ein oder mehrere Audiosamples und daher nicht identisch mit einem ursprünglich geladenen Sample. Zum Beispiel kann der Event-Container verkleinert und das Audiosample darin mit gedrückter (STRG)+(ALT) hin- und hergeschoben werden (dadurch lässt sich der Ausschnitt bestimmen, der als Audioevent wiedergegeben wird). Sobald eine Audiotbearbeitung vorgenommen wird (z.B. durch Dynamikreduktion in einen Bereich), legt Cubase im Hintergrund ein neues Audiosample an und wechselt beim Vorspielen zwischen den Samples. Eine Audiotbearbeitung in Cubase ist dadurch *non-destruktiv*, das heißt, alle Audio-Bearbeitungsschritte können rückgängig gemacht werden.

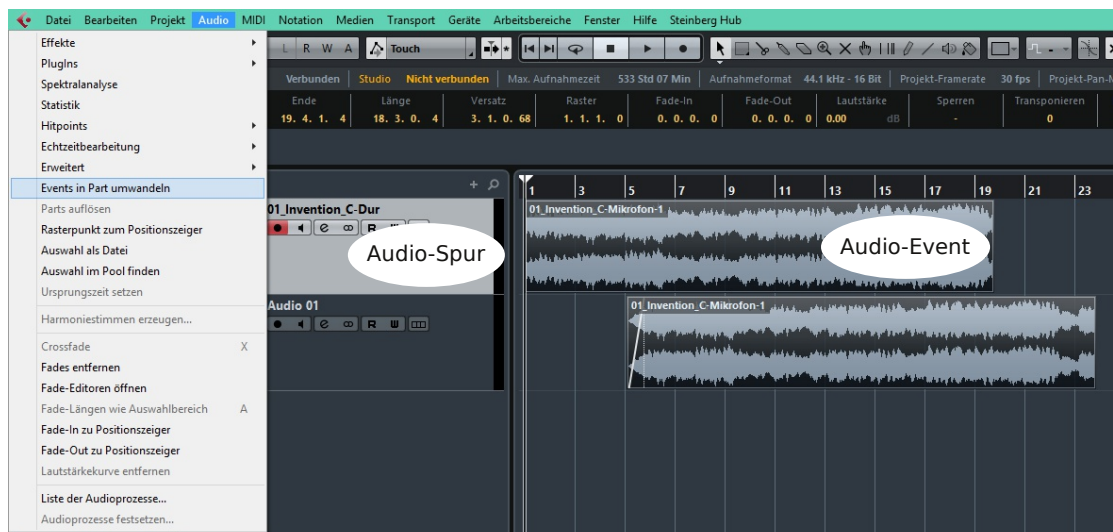


Audiopool zur Verwaltung von Audiosamples



Audioevent im Projektfenster

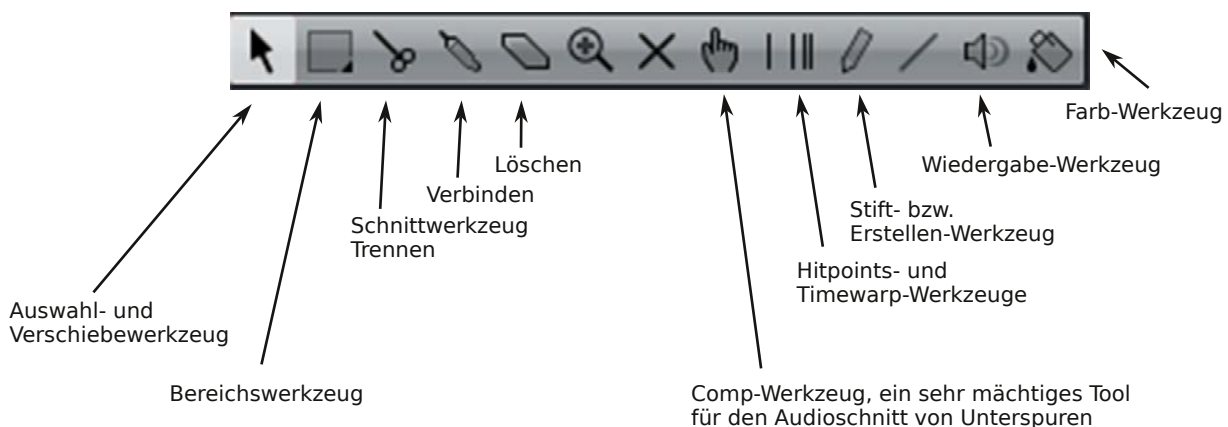
Ein **Audiopart** ist ein Bearbeitungscontainer für mehrere Audioevents. Markieren Sie hierfür mehrere Audioevents auf einer oder auf mehreren Audiospuren und wählen Sie im Audio-Menü »Events in Parts umwandeln«.



Durch Doppelklick auf die in einen Audiopart umgewandelten Events öffnet sich der Audio-Parteditor, in dem sich die Audioevents mit den Audiobearbeitungswerkzeugen bearbeiten lassen.

Eine **Audiospur** muss erstellt werden, damit in das Arrangierfenster Audiosamples über ein Audioevent geladen, abgespielt und manipuliert werden können. Midispuren enthalten dagegen keine Audioinformationen, sondern lediglich Controllerdaten für virtuelle Instrumente. Midi- und Audiospuren sind die beiden wichtigsten Spuren, um ein Projekt zu realisieren. (Darüber hinaus gibt es jedoch in Cubase noch viele weitere Spurarten.)

Zum Schluss noch ein Blick auf die Audiobearbeitungswerkzeuge in der Werkzeugleiste:



Die Audiobearbeitungswerkzeuge lassen sich auch durch Rechtsklick auf ein Audioevent aufrufen.