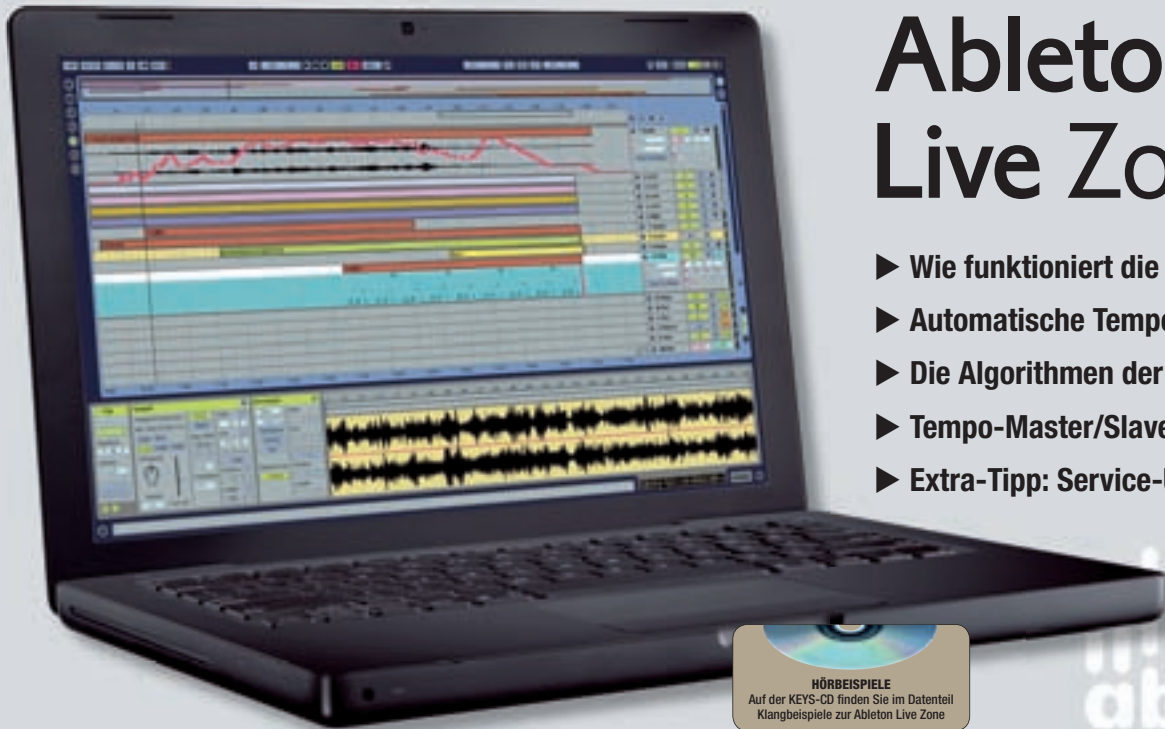


Ableton Live Zone

- ▶ Wie funktioniert die Granularsynthese?
- ▶ Automatische Tempoerkennung
- ▶ Die Algorithmen der Warping-Sektion
- ▶ Tempo-Master/Slave
- ▶ Extra-Tipp: Service-Updates



Haben Sie schon einmal mit den verschiedenen Algorithmen der Warping-Sektion experimentiert? Oder kennen Sie die Funktion des Tempo-Master/Slave? In dieser Folge dreht sich alles um die Elastizität des Audiomaterials: Angefangen bei der automatischen Tempoerkennung in Echtzeit über die verschiedenen granularen Resyntheseverfahren bis hin zum variierenden Songtempo.

Seit Version 5 verfügt Live über eine automatische Tempoerkennung. Ein Sample, das zum ersten Mal in ein Live-Set importiert wird, durchläuft eine Analyse, bei der das Tempo und die Länge ermittelt werden. Sämtliche Daten werden dabei in einer Analysedatei (.asd) gespeichert. Basierend auf dieser Grundlage erfolgt dann das Warping und die Synchronisation zum Songtempo. Hierbei wird das Audiomaterial mit Hilfe von Warp-Markern gestaucht oder gedehnt. Lives Auto-Warp-Algorithmus basiert auf der Granularsynthese, die der gesamten Audio-wiedergabe zugrunde liegt. Sie sorgt für die Elastizität des Audiomaterials und für eine Unabhängigkeit zwischen Tempo und Tonhöhe. Um den unterschiedlichen Arten von Musik, wie

rhythmischem und tonalem Material, gerecht zu werden, verfügt die Warping-Sektion über mehrere Modi. Jeder Warp-Modus besitzt einen eigenen Algorithmus-Typ, um ein möglichst hochwertiges Stauchen und Dehnen zu erzielen. Allerdings lassen sich die verschiedenen granularen Resyntheseverfahren auch wunderbar zur Klangmanipulation nutzen.

Die Warping-Parameter eines Samples liegen innerhalb der Clip-Ansicht vor. Ist der Warp-Schalter aktiv, stehen die Varianten *Beats*, *Tones*, *Texture*, *Re-Pitch* und *Complex* zur Auswahl. Sobald eine REX-Datei importiert wird, aktiviert sich automatisch der REX-Modus und Live übernimmt die vorhandenen Tempo- und Timinginformationen (Näheres lesen Sie dazu in der Live Zone in KEYS 05/08).

Im *Beats*-Modus, der sich für rhythmisch orientierte Musik eignet, steht ein Parameter zur Transientenerkennung zur Verfügung. Mit seiner Hilfe können Sie festlegen, wo innerhalb der Wellenform nach Attacks, den Anschlagsphasen der Schläge, gesucht werden soll. Die Angabe erfolgt in Notenwerten. Da der Parameter die Granulation beeinflusst, führt eine Kombination von hohen oder niedrigen

Werten bei der Transienten-Auflösung mit Tonhöhenveränderungen über den Transpose-Regler oftmals zu interessanten Ergebnissen. Der ursprüngliche Rhythmus wird aufgelöst und Variationen rhythmischer Artefakte entstehen. In unserem Klangbeispiel auf der KEYS-CD wurde ein

viertaktiger Drumloop zunächst um 19 Halbtöne bei einem Transienten-Wert von Sechzehnteln erhöht und im Anschluss um zwölf Halbtönschritte bei Viertelnoten gesenkt.

Für Gesang und monofone Instrumente wurde der Tones-Algorithmus entwickelt. Über

Extra-Tipp: Ableton Live Updates

Seit dem Erscheinen von Live 7 Ende letzten Jahres hat es mehrere kleine Versionsupdates (Live 7.0.2, 7.0.3 und 7.0.5) mit wichtigen Bugfixes und Verbesserungen gegeben, die jedem User zu empfehlen sind. Um Aktualisierungen komfortabel zu gestalten, besitzt Live eine Update-Funktion, die Sie über das Hilfe-Menü erreichen. Ist eine Internetverbindung vorhanden, öffnet sich über den Befehl zum Suchen nach Updates die Service-Homepage von Ableton, wo eine Überprüfung Ihrer Versionsnummer vorgenommen wird. Falls Updates vorhanden sind, können diese direkt von dort bezogen werden. Alternativ erhalten Besitzer einer Vollversion von Live 7 das kostenlose Update auch über folgenden Link: <http://www.ableton.com/download-live?i=nl>.

Die Update-Neuerungen im Überblick:

- Erweiterte Handbücher und Kurse
- Support von Propellerhead ReCycle 1 Dateien (.rcy)
- Bedienoberflächen-Unterstützung für Faderfox LV1, LV2, LX2, LC2 und LD2
- Drum Rack Support für Korg Kontrol 49 und microKontrol
- Bedienoberflächen-Unterstützung für Korg Zero 8
- Bedienoberflächen-Unterstützung für Akai MPD 32 und MPD 24
- Performance-Verbesserung beim Laden großer Presets
- Support von 256 Mono-Ein- und Ausgängen unter Mac OS X

den Parameter *Grain Size* lässt sich die durchschnittliche Grain-Länge für das granulare Resyntheseverfahren bestimmen. Im Gegensatz zum Beats-Modus erfolgt die Beeinflussung der Grain-Länge nicht aufgrund eines Notenwertes, sondern hinsichtlich der tonalen Eigenschaften des Ausgangsmaterials. Für das Klangbeispiel wurde ein Vocal-Sample bei der maximalen Grain-Size von 100 um drei Halbtöne transponiert und bei 60 BPM abgespielt.

Der Texture-Algorithmus ist für polyfone Klänge gedacht und bietet neben dem Grain-Wert die Möglichkeit, Zufallsvariationen bei der Positionierung der Grains zu bestimmen. Hierbei wird die Grain-Länge unmittelbar, also unabhängig von Notenwert oder tonalen Eigenschaften, bestimmt. Anhand des Vocals können Sie hören, wie bei einem hohen Flux-Wert in Verbindung mit einer geringen Grain-Size ungewöhnliche Verfremdungseffekte erzielt werden.

Dieser Modus eignet sich ausgezeichnet für Klangexperimente mit unterschiedlichstem Audio-material: Spielen Sie doch einmal einen Drumloop über den Texture-Algorithmus ab und verringern langsam den Grain-Wert. Besonders in der Kombination von Transponierung und Fluktuation ergeben sich auch bei rhythmischen Elementen einzigartige Effekte.

Wer die Unabhängigkeit zwischen Geschwindigkeit und Tonhöhe beim Warpen aufheben und wie bei einem Turntable Pitching-Effekte erzeugen möchte, erreicht das mit dem Modus Re-Pitch. Die Parameter Transpose und Detune sind hier inaktiv, da automatisch eine Transponierung des Samples erfolgt, sobald das Songtempo erhöht oder verlangsamt wird. Der Modus Complex

ist auf das Warpen ganzer Songs spezialisiert und besitzt keine Parameter für die Klangmanipulation. Experimentieren Sie einfach, in dem Sie verschiedene Algorithmen miteinander kombinieren. Spielen sie etwa einen Clip mit doppelter Geschwindigkeit in einem der Modi ab, konsolidieren Sie ihn (Windows: Strg + J, Mac: Apfel + J) und geben Sie ihn nachher mit halber Geschwindigkeit und einem anderen Modus wieder. Die Ergebnisse sind spannende Granularsounds, die sich sowohl gut in Beats als auch in Lead- wie Flächen-Sounds machen.

Mit Hilfe des Master/Slave-Schalters können Sie auf einfache Art und Weise das Songtempo variieren, um beispielsweise temporeduzierte Breaks zu platzieren.

Gewarpte Clips lassen sich in der Arrangement-Ansicht als ein so genannter Tempo-Master definieren. Ein solcher Tempo-Master wird dann in seinem Originaltempo abgespielt, während sich alle anderen Clips zu ihm synchronisieren. Dies wird dadurch erreicht, indem Live der Master-Spur eine Tempo-Automation hinzufügt. Diese Automation sorgt dafür, dass das Live-Set über die Länge des Tempo-Master-Clips in dessen Tempo abgespielt wird. Das Tempofeld in der Transportleiste wird deaktiviert, da die gesamte Steuerung nun durch den Tempo-Master erfolgt. Grundsätzlich können beliebig viele Clips als Tempo-Master definiert werden. Allerdings ist immer nur der unterste spielende Clip in der Arrangement-Ansicht aktiv.

Die Tempo-Automation der Master-Spur kann auf Wunsch auch freigegeben und weiter bearbeitet werden. Per rechtem Mausklick über dem Tempofeld der Transportleiste erscheint ein Kontext-



Hohe Grain-Längen können im Tones-Modus dopplungsartige Effekte erzielen



Bei kleinen Grain-Werten im Texture-Modus hat die Länge der Grains Einfluss auf die Tonhöhe

menü mit dem Befehl: Tempo-Automation freigeben. Damit werden alle definierten Tempo-Master auf den Slave-Status zurückgesetzt. Die erzeugte Tempo-Automation der Master-Spur bleibt jedoch erhalten und kann verschoben, bearbeitet und kopiert werden.

Zum Ausprobieren der Funktionsweise können Sie einen leeren Clip erzeugen, der Ihnen als Tempo-Master-Clip dient. Im Feld zur Anzeige des Originaltempos kann jede gewünschte BPM-Angabe gemacht werden. beim Experimentieren! **K**

Wie funktioniert die Granularsynthese?

Die Granularsynthese ist ein Klingerzeugungsverfahren, das hauptsächlich in Software-Systemen Verwendung findet. Ihre Anfänge sind auf den Physiker und Nobelpreisträger Dennis Gabor (1900–1979) zurückzuführen, nachdem auch die Gabor-Transformation benannt wurde. 1978 erfolgte die erste rechnergestützte Implementierung, während die heutige Realtime-Granularsynthese 1986 ihre Geburtsstunde erlebte. Bekannte Applikationen, die sich der Granulation zur Erzeugung von Tönen bedienen, sind Reaktor von Native Instruments, der Synthesizer Malstrom aus Reason, Ableton Live und Max/MSP von Cycling 74.

In Ableton Live wird die granulare Synthese zur Resynthese von gesampeltem Material eingesetzt. Hierbei wird ein Sample bei der Analyse in kleinste Schnipsel, so genannte Grains, zerlegt, die eine maximale Länge von 50 Millisekunden haben. Die typische Länge eines Grains beträgt 10–30 ms, da diese Einheit vom menschlichen Gehör nicht als eigenständiges Klangereignis wahrgenommen werden kann. Das Resultat ist vergleichbar mit einem Film, der aus tausenden von Einzelbildern besteht. Bei der Wiedergabe werden die einzelnen Ton-Quanten (Grains) so ineinander übergeblendet, dass der Eindruck eines zusammenhängenden Klangbildes entsteht.

Jedes Grain beinhaltet Informationen über Dauer, Wellenform, Hüllkurve und Frequenzspektrum, die separat voneinander vorliegen und manipuliert werden können. Eine Besonderheit gegenüber dem klassischen Sampling: Soll die Tonhöhe eines Samples als Ganzes transponiert werden, kann dies über ein schnelleres oder langsames Abspielen erreicht werden. Hierdurch wird allerdings die Länge des Samples verändert und der bekannte Mickey Mouse- oder Darth Vader-Effekt tritt ein. Beim herkömmlichen Pitchen hat die Transponierung der Tonhöhe also Einfluss auf die Wiedergabegeschwindigkeit und Länge des Samples. Der entscheidende Vorteil des granularen Resyntheseverfahrens besteht in der Entkopplung von Wiedergabegeschwindigkeit und Tonhöhe, dem Time-Stretching und Pitch-Shifting in Echtzeit. Hier lässt sich die Tonhöhe bei konstanter Wiedergabegeschwindigkeit verändern oder das Tempo variieren, ohne dass dies Auswirkungen auf die Tonhöhe hat.

Allerdings stößt das Verfahren bei größeren Abweichungen vom Ausgangsmaterial auch an seine Grenzen. Es entstehen hörbare Grain-Artefakte. Diese Artefakte lassen sich jedoch wiederum gezielt als Effekt einsetzen, um Klänge zu verfremden. Eine beliebte Methode, um neuartige Sounds in Ableton Live zu designen.



Über einen Tempo-Master-Clip lassen sich schnell Tempo-Regionen im Live-Set erzeugen



Beim Beats-Algorithmus eignet sich das Zusammenspiel von Transponierung und Transienten-Parameter zur Klangmanipulation