

## ***Arbeiten mit Soundsamples***

## Gliederung

- Was bedeutet Sample, Sampling, Sampler und Sequenzer?
- Rechtslage: Sampling in Deutschland
- Geschichte und Funktion der Sampler
  - Mellotron
  - Fairlight CMI
  - SP-1200
  - MPC
- Zukunftsaussicht
- Quellen

## Was bedeutet Sample, Sampling, Sampler und Sequenzer?

Das Wort „sample“ stammt ursprünglich aus dem Englischen und bedeutet Muster oder Stichprobe. In der Audiotechnik kennt man das Wort „Sampling“ bereits durch die Digitalisierung, denn dort beschreibt es die Umwandlung eines analogen (zeit- und wertekontinuierlichen) in ein digitales (zeit- und wertediskretes) Signal, durchgeführt von einem A/D-Wandler.

Sampling im musikalischen und kreativen Sinne hat jedoch nichts mit der Samplerate in der Analog-Digital-Wandlung zu tun.

Definieren lässt sich das kreative Sampling wie folgt. „Sampling“ bezeichnet den kreativen und technischen Vorgang, bei dem ein Teil und/oder Teile bereits fertiger Ton- oder Musikaufnahmen in einen neuen musikalischen Kontext gebracht werden.

Heutzutage geschieht das über Soft- und Hardwaresampler in Kombination mit einem Sequenzer, also einer Soft- oder Hardware, welche es ermöglicht gesampeltes Material zu editieren und zu bearbeiten.

Der Sequenzer kann also ein Programm aber auch ein analoges Gerät darstellen. Er dient zur Aufnahme, Wiedergabe und Bearbeitung von Audiosignalen. Aktuell stellt demnach fast jede handelsübliche DAW auch einen Sequenzer dar.

In der Zeit vor der Erfindung der Midi-Schnittstelle jedoch war ein Sequenzer nichts anderes als ein Gerät, das Synthesizer mit programmierbaren Melodien oder Rhythmen ansteuerte (ohne dabei selbst Sounds zu erzeugen). Die Geräte gaben selbst Steuerspannungen ab um Oszillatoren von Synthesizern zum Klingen zu bringen. Meist hatten die Hersteller ihre eigenen Schnittstellen sowie eigene Sequenzer im Programm. In letzteren wurden lediglich die Noten und ihre „Metadaten“ wie Tonhöhe und Länge des Signals gespeichert, was im Vergleich zur konkreten Aufnahme des Materials die Speicherkapazität erhöhte.

Nachteil war vor allem, dass der Klang unterschiedlicher Instrumente (und deren charakteristische Obertöne), sowie der individuelle musikalische Stil von Künstlern verloren gingen.

Durch die Erfindung von MIDI wurde die Funktion der Sequenzer in sofern verändert, dass nun lediglich die Protokolldaten und keine Noten selbst gespeichert und übertragen wurden.

Sequenzer lassen sich grob in drei Kategorien einordnen: den analogen Step-Sequenzer, den MIDI-Sequenzer sowie den Software-Sequenzer.

Der Step-Sequenzer wurde durch seinen Workflow geprägt und benannt. Hierbei konnte man einzelne Töne (anfangs meist zwischen 8 und 64) Schritt für Schritt erstellen. Das repetitive Prinzip, also das Abspielen von einem Loop, ermöglichte es, während des Vorgangs Töne zu variieren oder zu verändern. Diese Art von Sequenzern und ihren Sound kennt man heute vor allem durch elektronische Musik. Der nächste Entwicklungsschritt waren die sogenannten „Pattern-Sequenzer“, also Geräte, welche mehrere unterschiedliche „Stepmuster“ hintereinander ohne Unterbrechung spielen konnten.

Mit dem Aufkommen der Computer, der digitalen Signalverarbeitung und schließlich mit der Einführung von MIDI entwickelten sich Sequenzer immer mehr in die Richtung der Speicherung, Aufzeichnung und Wiedergabe von MIDI-Daten.

Heutzutage versteht man unter Sequenzern Programme wie Cubase, Logic Pro oder Studio One, die es ermöglichen Musik zu schneiden, zu editieren und zu bearbeiten.

## Rechtslage: Sampling in Deutschland

In Deutschland sind drei verschiedene Rechte durch kreatives Sampling verletzbar. Das Urheberrecht der Autoren/Komponisten des gesampelten Originals, das Leistungsschutzrecht der an dem Originalstück beteiligten anderen Künstler sowie die Leistungsschutzrechte des Tonträgerherstellers.

Das Urheberrecht kann zum einen an der Komposition des Musikstückes oder am lyrischen Inhalt des Songs geltend gemacht werden.

Kommt es nun zu einer Anklage wegen Urheberrechtsverletzung, so gilt es gerichtlich zu entscheiden, ob das Sample oder das Textwerk für sich alleine stehend urheberrechtlichen Schutz beanspruchen kann.

Werden Text und Musik gesampelt, so muss für beide Fälle einzeln ermittelt werden.

Ein Urheberrecht kommt einem gesampelten Musik- bzw. Textteil nur dann zu, wenn er eine hinreichende „Schöpfungshöhe“ aufweist. Wer also nur den kurzen Augenblick eines einzigen Tons oder ein einziges nicht aussagekräftiges Wort aus einem fremden Musikstück in sein eigenes Stück hineinsampelt, der verletzt in aller Regel noch kein fremdes Urheberrecht.

Man spricht vom sogenannten „hinreichenden Maß an eigenständiger Kreativität“ im Bezug auf das gesampelte Material. Also nicht ob der Produzent des „neuen“ Songs kreativ genug war das Sample so zu verbauen, es als eigene Kreativität zu begutachten, sondern ob das gesampelte Material ein hinreichendes Maß an eigenständiger Kreativität hat. Das heißt kurz gesagt, wenn das gesampelte Material individuell klingt und eine gewissen Charakteristik aufweist, so hat es Anspruch auf ein Urheberrecht.

Zusammengefasst: Klingt der „neue“ Song so, dass man den gesampelten Song direkt damit verbinden kann und heraus hört, so wird bei letzterem das hinreichende Maß an eigenständiger Kreativität erreicht sein.

In einem solchen Fall müsste der Produzent des „neuen Songs“ die notwendigen Rechte einholen, im Idealfall natürlich vor einem gerichtlichen Prozess.

Dies muss sogar vor der Herstellung des Tracks passieren, da dieser kreative Akt gesetzlich bereits eine Vervielfältigung des Originals darstellt.

Des Weiteren muss abgewogen werden, für welchen Zweck die neue Komposition genutzt werden soll und gegebenenfalls Rechte für Vervielfältigung, Verbreitung sowie öffentliche Zugänglichmachung (§§ 16 ff. UrhG und §§ 31 ff. UrhG) gesichert werden. Dies erfolgt dann über die GEMA, wenn der beteiligte Urheber durch diese vertreten wird.

Das Leistungsschutzrecht der ausübenden Künstler, also Sänger, Gitarrist, Schlagzeuger etc., gilt in Deutschland bei Musikaufnahmen für alle mitwirkenden Musiker.

Man spricht also ebenfalls von Rechten für Vervielfältigung, Verbreitung sowie öffentliche Zugänglichmachung (§§ 16 ff. UrhG und §§ 31 ff. UrhG) an der eigenen Darbietung.

Jedoch fallen diese Leistungsschutzrechte den jeweiligen Künstlern nur dann zu, wenn sie nach § 73 Abs. 1 UrhG am gesampelten Material das Urheberrecht besitzen. Dieser Fall wird wie bereits erklärt analysiert.

Der Produzent des „neuen“ Songs muss also nicht nur die Urheberrechte einholen, sondern wie bereits erwähnt auch die Leistungsschutzrechte (Vervielfältigung, Verbreitung sowie öffentliche Zugänglichmachung) aller im Sample vorkommenden beteiligten Künstler.

Diese werden jedoch nicht durch die GEMA oder die GVL vergeben, sondern sind in den meisten Fällen vertraglich im Besitz der jeweiligen Plattenfirma.

Die Leistungsschutzrechte des Tonträgerherstellers sind laut § 85 UrhG ebenfalls Teil der

jeweiligen Plattenfirma.

Es ist nichtmal notwendig, dass das auf dem gesampelten Tonträger vorkommende Material urheberrechtlich geschützt ist. Es reicht der Fakt, dass laut Art. 1(c) des Übereinkommens zum Schutz der Hersteller von Tonträgern gegen die unerlaubte Vervielfältigung ihrer Tonträger vom 29.10.1971 (Genfer Tonträgerabkommen (GTA)) das Sample einen Teil des besagten Tonträgers besitzt und somit eine Rechtsverletzung des Leistungsschutzrechtes des Tonträgerherstellers vorliegt. Dies kann geklärt werden, ob nach dem Urheberrecht der Tonträgerhersteller überhaupt die Leistungsschutzrechte zugesprochen bekommt.

### **Zusammengefasst:**

Wer etwas so sampelt, dass das Original gut wiederzuerkennen ist, der muss sich rein rechtlich gesehen schon vor der Produktion die Rechte beim jeweiligen Besitzer einholen. Dazu muss er die Urheber und beteiligten Künstler nach deren Rechten anfragen, welche in den meisten Fällen von der GEMA, der GVL und der jeweiligen Plattenfirma vergeben werden können.

Im Vergleich zu den USA ist Sampling in Deutschland solange lizenzfrei, wie der Wiedererkennungseffekt des gesampelten Materials nicht im Vordergrund der neuen Produktion steht.

Im Zweifel empfiehlt sich zumindest bei der GEMA eine Lizenz zu erwerben um bei der Verbreitung nicht unter dem Aufkommen von Kosten abgemahnt zu werden.

2012 kam es wegen eines gesampelten Drumloops, den Rapperin Sabrina Setlur 2007 von einem 1977 produzierten Tracks der Band Kraftwerk verwendet hatte, beispielsweise zu einem Rechtsstreit. Hier wurde gegen die Rapperin geurteilt, mit der Begründung seitens des Bundesgerichtshofes, man hätte die Sequenz ohne weiters selber einspielen können und daher gäbe es keinen Anspruch auf §24 Urheberrechtsgesetz, welcher die Benutzung fremder Musik ohne Zustimmung des Rechteinhabers erlaubt, wenn "das neue Werk zu der aus dem benutzten Tonträger entlehnten Tönen oder Klängen einen so großen Abstand hält, dass es als selbständig anzusehen ist".

# Geschichte und Funktion der Sampler

## Mellotron

Der erste eigentliche Sampler war der sogenannte „Mellotron“, welcher später aufgrund eines Rechtsstreits in „Novatron“ umgenannt wurde. Entwickler war zu seiner Zeit Harry Chamberlin Anfang der 50er Jahre.

Dieses Gerät basiert auf der Funktion von Tonbandstreifen, die mittels einer Klaviatur angespielt werden können. Die Vorgänger dieses Modells hießen „Chamberlin Rythmate“ (erste Drummachine) sowie „The Chamberlin“, welche sich kommerziell aber kaum etablierten.

Pro Bandstreifen lassen sich durch Verschieben eines Tonkopfes drei verschiedene „vorinstallierte“ Instrumente abspielen, die nebeneinander auf unterteilen Tonspuren liegen.

Bei nachfolgenden Modellen (MK1, MK2, MK300) wurden die jetzt längeren Tonbänder in sechs Abschnitte unterteilt, die durch einen integrierten Motor angesteuert werden konnten. Somit ließen sich pro Band 18 Instrumente realisieren (drei Klänge bei sechs Stationen).

Durch zusätzliche Erweiterungen der Klaviatur, konnte man bis 1260 Samples auf einem Mellotron abspielen.

Jedes Sample lässt sich allerdings nur relativ kurz anspielen, da die Tonbänder nur eine definierte Länge besitzen konnten, weil man gezwungen war ein System zu entwickeln, dass jedes Band nach dem Loslassen der Taste in die Ausgangsposition zurück brachte. Dadurch war das Tonband weniger ein Band, als ein Streifen in einem Rahmen, welcher durch ein Feder- und Rollmechanismus stets in seine Startposition zurück gebracht wurde. Durch den Pitch-Regler konnte die Drehzahl der Bänder und somit die Tonhöhe des Materials variiert werden.

Dadurch etablierte sich bereits sehr früh, kurzes akustisches Material zu sampeln, wie beispielsweise Klavier, Schlagzeug und Gitarre. Oftmals wurde die Klaviatur so aufgeteilt, dass sich mehrere Instrumentengruppen erzeugen ließen, um so ganze Orchester oder Big Bands nachspielen zu können.

Mit zu den bekanntesten Bands, welche den Mellotron nutzen gehörten die Beatles, King Crimson, Genesis und Yes.

## Fairlight CMI

Mit dem aufkommenden Trend der elektronischen Klangerzeugung durch Synthesizer und der Erfindung der Computer veränderte sich auch die Benutzung von Samplern. Der sogenannte Fairlight CMI (Computer Music Instrument) Ende der 70er Jahre, vereinte das Prinzip des Samplers und die des Synthesizers.

Der große Unterschied bis dato war, dass Sound-Samples nun nicht mehr auf Tonbändern „gespeichert“ und abgespielt wurden, sondern auf digitalen Chips, was eine weitaus höhere Palette an Möglichkeiten darbot.

Unter anderem ließen sich Klänge ganz leicht am Computer verändern und modulieren, was dem Sampling eine ganz neue Aufgabenstellung verschaffte.

Zudem änderte sich ebenso die Rolle des Produzenten, da es nun möglich erschien, dass eine oder wenige Personen, ohne die jeweiligen Instrumente spielen zu können nun die Möglichkeit hatten, ganze Bands in Eigenregie zu verkörpern.

Der Fairlight CMI verfügt außerdem über einen digitalen Sequenzer, also einem Programm, das es ermöglicht Samples aufzunehmen, zu editieren und Loops hintereinander, also in Sequenzen zu setzen.

Die Funktionsweise des Fairlight CMI ist im Vergleich zu der des Mellotrons sehr viel komplexer.

Grob lässt sich die Arbeitsweise in zwei Teile untergliedern: dem Computer (QASAR) und der Klangerzeugung.

Der Rechner besteht aus einem aus zwei 2MHz-Prozessoren bestehenden System, bei dem ein Prozessor die Peripherie steuert, also alle angeschlossenen Systemkomponenten (z.B. Arbeitsspeicher) sowie dem zweiten Prozessor welcher allein die Anwendung (in diesem Fall die Klangerzeugung) berechnet.

Die Klangerzeugung erfolgte mittels bestimmter Audiokarten, welche zusätzlichen Arbeitsspeicher und Prozessorleistung bieten. Die im CMI verbauten Karten verfügen über 16kB RAM, welches die Klangerzeugung von 8 Bit Sounds bei einer maximalen Tonhöhe von 35kHz und variablen Samplingraten ermöglicht.

Die AD-Wandlung durch die Audiokarten funktioniert mittels eines analogen Tiefpass, welches zur Vermeidung von Alias-Effekten dient.

Jedes eingespeicherte Instrument oder aufgenommene Signal kann visuell auf dem Computer anhand seines Frequenzganges und seiner Spektrum Analyse dargestellt werden und lässt sich durch einen Zeichenstift direkt auf dem Display verändern.

Somit gelang es den Herstellern des CMI eine ganz neue Art des Samplings ins Leben zu rufen, da nunmehr Sample-Signale nicht nur höher oder tiefer abgespielt werden konnten, sondern neue Harmonien und somit neue Klänge gestaltet werden konnten. Außerdem war der „workflow“ bei weitem schneller, da Signale direkt in den Sequenzer eingespielt werden konnten.

## SP-1200

1985 entwickelte der Hersteller Emu seiner Zeit eines der erfolgreichsten Drummachines und Sampler der 80er und 90er Jahre.

Der SP-1200 war als Nachfolgermodell des SP-12 an den Markt gegangen und verdankt seine Beliebtheit seiner „einfachen“ Handhabung, welche es erlaubt zu sampeln und gleichzeitig relativ schnell und bequem Tracks anzufertigen.

Liebhaber schreiben diesem Sampler einen warmen charakteristischen Sound zu, vergleichbar mit Vinyl-Schallplatten.

Dieser rührt daher, dass die maximale Abtastfrequenz bei gerade mal 26,04 KHz liegt und die Auflösung 12 Bit beträgt.

Hinzu kam die maximale „Sample-Aufnahme-Zeit“ von zehn Sekunden. Dies bewegte damalige Produzenten oft dazu das Sample, welches meist von einer Vinylplatte stammte, mit 45 rpm anstatt 33 rpm aufzunehmen und es anschließend mit der Pitch-Funktion des SP-1200 wieder zu korrigieren. Das wiederum verleiht dem Audiomaterial auch einen gewisses „verspult“ klingendes Ambiente.

Der Sequenzer des SP-1200 basiert auf dem Pattern-Prinzip, also einem „vorgegebenen“ Gitter, in dem man die bestimmten Samples platzieren kann.

Der Speicherplatz ist groß genug, um Projekte mit maximal 100 Pattern zu erstellen, 100 Tracks und bis zu 5000 Drum Sequenzen zu speichern.

Pro „Pad“ lässt sich ein Sample direkt in seiner Lautstärke regeln, pitchen, zum editieren auswählen sowie die Anschlagsdynamik des Pads verändern.

Swing und Tempoveränderungen lassen sich einfach auf der Oberfläche umsetzen, beispielsweise durch die TAP-Funktion. Außerdem besitzt der SP-1200 mehrere Eben (A,B,C,D) und ermöglicht es so bis zu 32 Pads gleichzeitig zu belegen.

## MPC

Drei Jahre nach Entwicklung des SP-1200 erschien seitens AKAI bereits das erste MPC (anfangs MIDI-Production-Center, später Music-Production-Center).

Das erste vieler Modelle beinhaltete einen Sampler, welcher 16 stimmig polyphon war und einen Sequenzer der nach dem Pattern-Prinzip funktionierte.

Der Name änderte sich schnell von MIDI- zu MUSIC-PRODUCTION-CENTER, da man früh das Potenzial sah, aus einem einfachen Sampler und Sequenzer eine eigenständiges Gerät zu entwickeln, was ohne weitere Instrumente oder ähnliches fertige Tracks produzieren konnte.

Der Trend entwickelte sich also, wie bereits schon mit dem SP-1200, weg von teurem, kompliziertem Equipment hin zu einer Hardware, die in kleinem Format große Dinge bewerkstelligen konnte.

Das Modell MPC 60 funktionierte noch mit einer Auflösung von 12 Bit und einer Abtastrate von 40 kHz, was sich jedoch mit den Nachfolgermodell MPC 3000 über 16 Bit und 44kHz änderte.

Die neusten MPC Modelle besitzen eine Abtastrate von maximal 92kHz bei einer Auflösung von 24 Bit.

Prinzipiell funktionieren alle MPC-Modelle gleich oder zumindest sehr ähnlich.

Samples lassen sich auf allen verfügbaren Pads, welche über eine Anschlagsdynamik verfügen einspielen. Moderne MPC's verfügen über 8x16 Pads, die polyphon abgespielt werden können.

Das Schneiden der Samples erfolgt über ein kleines Display oder – bei neueren Modellen – über einen PC-Bildschirm, durch die sogenannten Q-Links oder per Maus. Die Q-Links lassen sich beliebig genau einstellen, um den perfekten Schnitt zu erreichen. Sie sind außerdem ein Ansteuerparameter für externe Synthesizer, beim Modell MPC 5000, Renaissance und Studio für Plug-Ins und VST-Instrumente.

In sogenannten Sequenzen kann man verschiedene Loops direkt hintereinander abspielen um so den gewünschten Songaufbau zu erreichen. Dieser Sequenzer-Modus läuft bei allen Modellen Pattern orientiert.

Akai versucht durch die neuen Modelle Renaissance und Studio den alten Workflow bezüglich der MPC aufrecht zu erhalten und dennoch am Nabel der Zeit zu sein.

Die MPC Studio beispielsweise ist kein einfacher Controller der Software, sondern jeder Arbeitsschritt kann ebenso auf der greifbaren Arbeitsoberfläche vollzogen werden. Das Modell Renaissance agiert hier als großer Bruder des MPC-Studio. Sie ist ein autonomes MPC, welche ohne und mit Computer funktioniert. Dabei lassen sich analoge Signale direkt in das MPC einschleifen und je nach Belieben am Gerät oder am Computer bearbeiten. Beide lassen sich per USB direkt als hardwaregesteuertes Plug-In in modernen DAW's nutzen.

Vorteil ist, dass für jeden der je mit einem MPC gearbeitet hat der Workflow gleich oder zumindest ähnlich abläuft.

Das wiederum ist aber auch der Nachteil, da ein großer Teil der Herangehensweise veraltet und heutzutage sehr untypisch ist. Für Einsteiger erscheint das im ersten Moment wenig intuitiv.

Da empfiehlt sich beispielsweise das Konkurrenzmodell von Native Instruments, die Maschine.

Diese gibt es erst seit wenigen Jahren und ist daher stark an die Arbeitsweise mit modernen Computer- und Softwaresystemen angepasst. Für unerfahrene Benutzer ist das

eindeutig der leichtere und schnellere Workflow.

Nichts desto trotz bleibt das MPC ein Klassiker und ist gerade im Hip Hop als Drummachine und Sampler gar nicht weg zu denken, wurde und wird es unter anderem durch bekannte Produzenten wie Dr. Dre, DJ Premier, J Dilla oder Swiss-Beatz benutzt.

## Zukunftsaussicht

Sampling wird weit mehr Verbreitung finden als es die letzten Jahre der Fall war. Gerade durch den „Retrotrend“ auch in der Musik finden sich in moderner Musik viele alte Elemente wie eben das Arbeiten mit Soundsamples wieder.

Der Trend bei den Samplern wird sicherlich in Richtung Touch-Funktion, auf dem Touchpad oder als durch Touch-Funktion gesteuerter Hardware-Sampler gehen.

Rechtlich bleibt die Frage offen, in wie weit Sampling mehr oder weniger toleriert werden wird. Aktuellere Prozesse deuten eher auf eine Verschärfung hin. Die Frage ist ob das ein langfristiger Trend bleibt und bleiben kann.

## Quellen

<https://de.wikipedia.org/wiki/Mellotron>

<http://www.wdr5.de/sendungen/leonardo/sampling100.html>

[http://www.uni-oldenburg.de/fileadmin/user\\_upload/musik/musik-und-medien/download/Susanne-Binas-Preisendoerfer\\_Sound-Sampling-in-der-Popmusik\\_2004.pdf](http://www.uni-oldenburg.de/fileadmin/user_upload/musik/musik-und-medien/download/Susanne-Binas-Preisendoerfer_Sound-Sampling-in-der-Popmusik_2004.pdf)

<http://klangschreiber.de/2013/09/20/138/>

<https://artistxite.de/artikel/specials/Instrumente-die-Geschichte-machten-Emu-SP1200>

[https://en.wikipedia.org/wiki/E-mu\\_SP-1200](https://en.wikipedia.org/wiki/E-mu_SP-1200)

[https://de.wikipedia.org/wiki/Sequenz\\_\(Musik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Sequenz_(Musik))

[https://de.wikipedia.org/wiki/Music\\_Production\\_Center](https://de.wikipedia.org/wiki/Music_Production_Center)

<http://www.hypebot.com/.a/6a00d83451b36c69e20177428e0ade970d-popup>

[http://www.brainguide.de/upload/publication/43/rnuc/a0292ca5390c9f69f9942103e7180293\\_1311535331.pdf](http://www.brainguide.de/upload/publication/43/rnuc/a0292ca5390c9f69f9942103e7180293_1311535331.pdf)

<http://120years.net/>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Sampling\\_\(Musik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Sampling_(Musik))