

In seiner Urform ist ein „Sampler“ aufgebaut wie ein Soundmodul, dessen Klangmaterial nicht synthetisch erzeugt, sondern aus einem Speicher, der Digitalaufnahmen von Naturklängen enthält, abgerufen wird. Moderne Sampler sind aufgebaut wie ein Analoogsynthesizer (Blatt 6 oben), bei dem OSZ durch ein „Sample“ ersetzt ist und die Moduln FIL, ENV, AMP usw. meist (aber nicht notwendigerweise) digital arbeiten.

Aufnahmen von Samples (REC: „Sampling“, vgl. auch Blatt 5, unten)

Das Aufnehmen von Samples („Sampling“) erfolgt heute nach mehreren Verfahren:

- Mikrofonaufnahme. Der Sampler muß dabei eine REC-Funktion haben. Das über Mikrofon aufgenommene Material muß bearbeitet werden, bevor es endgültig abgespeichert wird. Üblicherweise ist REC und PLAY beim Sampler zeitlich getrennt, da das Abspeichern des Materials einige Zeit benötigt. Für die Techno-Szene interessant sind Sampler, die (in meist schlechter Qualität) laufend 5 oder 10 sec des eingehenden Materials zwischenspeichern und auf Knopfdruck abzurufen in der Lage sind. Dies ist das Prinzip eines digitalen Effektgeräts. Der DJ kann also alles, was er redet oder spielt, zwischenspeichern, und, sobald er will die letzten 5 oder 10 sec davon abspielen. *Abbildung*: DJ-Live-Sampler. Der Kopfhörerausgang eines Mischpultes wird „durchgeschleift“, auf Knopfdruck 8 sec Sample über den Line-Ausgang abgespielt. Tempo und Abspielrichtung sind veränderbar.
- Analoge Aufnahme von einer analogen Tonquelle: Plattenspieler, Tonbandgerät, Radio, Analog-(Line-)Ausgang eines CD-Players oder einer Soundcard, Synthesizer, Sampler usw. Der Vorgang ist derselbe wie beim Mikrofon. Bei „Audio-Sampling-CDs“ ist das Material zwar digital gespeichert, wird aber über den analogen Ausgang eines CD-Players einem Sampler zugespielt.
- Digitale Aufnahme von einer digitalen Tonquelle: Hat ein CD-Player, eine Soundcard, ein DAT-Recorder oder ein Sampler einen digitalen Ausgang und hat der aufnehmende Sampler einen digitalen Audio-Eingang, so kann digital gespeichertes Audiomaterial ohne D/A- (im abgebenden Geräte) und A/D-Wandlung (im Sampler) direkt übertragen werden. Alles Übrige geschieht wie bei der Mikrofonaufnahme.



Achtung bei Soundcards: PC-Soundcards sind unechte Sampler (siehe unten). Sie speichern Samples im „WAV-Format“. Die meisten Soundcards können sowohl CDs als auch digitales Audiomaterial (WAV-Dateien) „abspielen“. Sie können aber nicht den digitalen Inhalt einer CD direkt in eine WAV-Datei verwandeln („Sampeln“). Es findet damit eine D/A-Wandlung der Soundcard beim Abspielen der CD und anschließend eine A/D-Wandlung beim Aufnehmen des inzwischen analogen Audiomaterials durch die Soundcard statt. (Um 500 DM sind „Direkt“-Überspieler einbaubar.)

Audio-CD --- D/A (Soundcard) --- line out --- line in --- A/D (Soundcard) --- WAV

- Direktüberspielung von Audiomaterial, das in einem „Sample-Format“ vorliegt: Wenn das Audiomaterial in der Art und Weise vorliegt, wie es im Sampler selbst abgespeichert ist, so kann es - bei entsprechender Ausrüstung des Samplers - direkt in den Sampler-Speicher übertragen werden. Die meisten Sampler „verstehen“ das „Akai“-Format, viele auch andere Formate (zum Beispiel „Roland“). Speichermedien: Disketten, CD-ROMs. Bei „Sampling-CD-ROMs“ liegt das Audiomaterial meist in Akai-Format vor. Die Übertragung erfolgt dann über ein CD-ROM-Laufwerk mit SCSI-Ausgang, der mit einem SCSI-Eingang des Samplers verbunden ist. - Hier erfolgt die Überspielung nicht nur (wie bei der rein digitalen Überspielung im vorigen Punkt) verlustfrei, sondern es können auch Sample-Bearbeitungen (gute Loops, gute Schnitte etc.) mitübertragen werden.
- Variante zur SCSI-Übertragung: Samples können im „MIDI-Sample-Dump-Standard“ übertragen und gespeichert werden. Übertragung über MIDI-Kabel und Ein-/Ausgänge, Speicherung auf Diskette, CD-ROM, in Computern zum Beispiel auch mittels „Cubase“.

Wiedergeben von Samples (PLAY)

Fall 1: vom Keyboard aus transponierend. Dies ist der „klassische Fall“ mit den Problemen Mickeymauseffekt beim Transponieren (Behebung durch „Multisampling“) und Tonabbruch bevor die Taste losgelassen wird bei kurzen Samples (Behebung durch „Loop“-Bildung). Das Sample-Material kann von einem Midirecordingprogramm aus gespielt werden. Technisch wird dazu ein *echter* Sampler benötigt. Ein echter Sampler muß in der Lage sein, die Samples mit unterschiedlichen Samplingraten so auszulesen, daß genau die wohltemperierten Transpositionen herauskommen.

Fall 2: mit einem einfachen Player nicht-transponierend. Beim Abspielen von Samples von Soundcards oder Sample-Playern wird das Material genauso wiedergegeben, wie es eingespielt worden ist. Geschwindigkeitsveränderungen und/oder Transpositionen sind nicht möglich. (Die CD-ROM „Techno-Maker“ beruht auf diesem Prinzip: alle Songs haben dort dieselbe Tonart und dieselbe Geschwindigkeit.)



Fall 3: mit einer Audio-Play-Software (z.B. Cubase Audio). Hier werden wie im Fall 2 die Samples, die die Software verwaltet und innerhalb eines Midi-Songs genau an den richtigen Stellen startet, stets so abgespielt, wie sie aufgenommen worden sind. Der Midi-Song muß sich also dem Tempo des Samples „anpassen“ (vgl. Blatt 5).

Fall 4: Effekte, Scratching. Das Sample wird anders abgespielt als es eingespielt wurde, wobei nicht nur die Transpositionsstufen eines Keyboards, sondern noch andere „Effekte“ zur Verfügung stehen. (Kontinuierliches Vorwärts-Rückwärts-Abspielen, Tempoänderungen, „Harmonizer“ usf.) - Technisch können entsprechende Regler am Sampler angebracht sein (z.B. beim Uralt-Sampler Akai S 612), oder über Midi-Controller realisiert oder in

der Sample-Editor-Software implementiert sein.

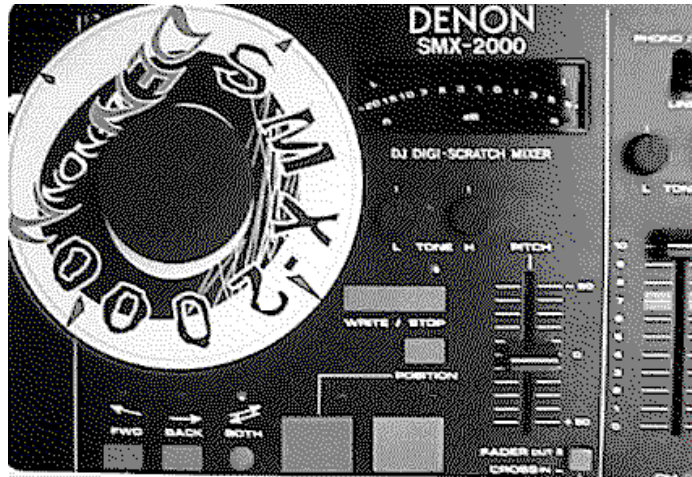
Abbildung: Oben der erste Akai-Sampler, bei dem der Inhalt des Zwischenspeichers live sofort vor- und rückwärts in unterschiedlichen Tempi abgespielt werden konnte (Schieberegler links oben im Bild). Darunter Teil einer aktuellen Asterisk*-„Audio workstation“ mit der Soundcard TerraTec EWS 64. Sichtbar sind 2 Digital-Ausgänge, ein Digital-Eingang und vier Midi-IN-OUTs. Darüber CD-ROM- und Disketten-Laufwerk. Digitale Soundcard-Aufnahme von Audio-CDs ist möglich sowie digitale Abgabe der CD-Daten an einen Sampler oder DAT-Recorder. Die workstation transportiert also sämtliche heute vorkommenden Audiomaterialien verlustfrei digital hin- und her und verwaltet sie mittels „Cubase-Audio“-Software.

Techno-Spezialanwendungen des Sampling

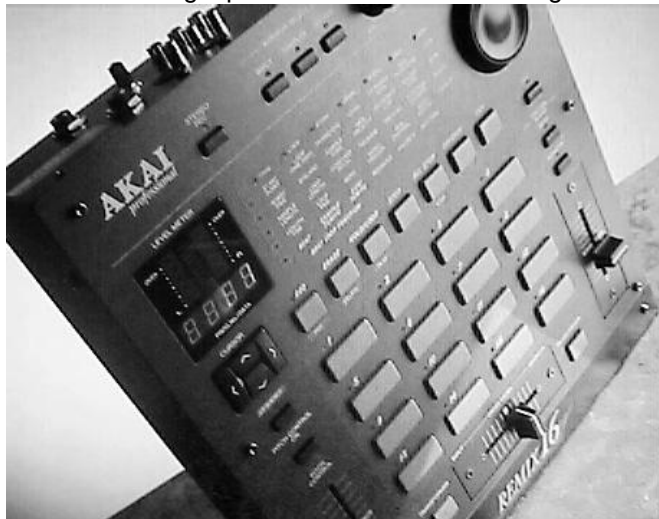
Die Standardanwendung von Samplern im Techno ist die, daß alles in einem Set zu verwendende Tonmaterial (bei Samplern mit 32 MB RAM sind das 3 Minuten Stereo in CD-Qualität) in kleinen Portionen abrufbereit auf die Keyboardtasten verteilt vorliegt. Dabei wird selten transponiert. Die Samples werden live oder von einem entsprechenden Note-ON-Befehl eines Midifiles oder Computersongs abgerufen: der Druck auf eine bestimmte Taste löst ein bestimmtes Sample aus.

Neben dieser Standardanwendung hat die Szene einige vereinfachte Sampling-Formen entwickelt, die dem traditionellen DJ-Umgang mit Audiomaterial entgegenkommen:

(1) Der oben abgebildete DJ-Sampler wird in ein DJ-Mischpult eingebaut. Beim Denon „DJ-Digi-Scratch Mixer SMX-2000“ (Markteinführung 4/97) können bis zu 10 sec Musik kurzfristig gesampelt und dann mittels eines Reglers, der wie eine Single-LP aussieht, in beiden Richtungen und mit unterschiedlichen Tempi abgespielt („gescratched“) werden. Diese Art Sampling nennt sich konsequenterweise „Digitalscratching“.



(2) In Anlehnung an Drumcomputer, bei denen einzelne Drumsounds von „Drumpads“ aus abgespielt werden können, hat Akai einen Techno-Sampler entwickelt, bei dem 16 Samples ebenfalls von Pads aus abgerufen werden können. Die einzelnen Samples können entweder übereinandergelagert oder hintereinander gespielt werden. Die Einbindung des 16-Samplers in einen Drumcomputer garantiert,



daß die Samples genau „auf die 1“ anfangen. Das Gerät heißt logischerweise „Remix 16“, weil es einen (vorbereiteten) Remix ermöglicht. (Eine Kombination von traditionellen Drumpads mit einem herkömmlichen Sampler leistet dasselbe, ist aber im Livebetrieb weniger handlich.)

(3) In der Techno-Szene beliebte Soundmoduln (z.B. alle Geräte der Firma Quasimidi) verwenden statt der Oszillatoren meist Samples „authentischer“ Synthi-Klänge, die dann einen quasi-analogen Signalweg (Filter, Modulatoren, Amplifier) durchlaufen. Dasselbe gilt für Rhythmusmaschinen oder Groove-Boxes, wo Schlagzeug-Samples abgespielt werden. Wie auf Blatt 6 erörtert gibt es nicht „den“ (analogen) Minimoog-, Korg MS20-, Juno 60- usw. Sound. Die Samples geben stets nur einen von unendlich vielen Möglichkeiten wieder. - Bei den historischen Roland-Drumcomputern (TR 808 usw.) ist die Sampling-Technologie sogar recht grotesk: der „typische“ Drumsound jener Geräte kam dadurch zustande, daß die Drumsounds gerade (noch) nicht gesampelte Originalsounds, sondern notdürftige synthetische Imitationen von Drumsounds (durch gefilterte Rauschgeneratoren usw.) gewesen sind!

(4) Das Problem der Kommunikation zwischen Profi-Samplern (die mit dem Akai- oder vergleichbaren Sample-Formaten operieren), PC-Soundcards und Audio-Software vom Typ „Cubase Audio“ (die beide mit WAV-Dateien operieren) wird in aktuellen Samplern insofern angegangen, als diese neben den üblichen Sampler-Formaten auch WAV-Dateien importieren können. (Zum Beispiel die Hardware-Sequencer-Sampler-workstation „MPC 2000“ von Akai mit Auslieferung 5/97.)