

Klang ist Allgegenwärtig. – Sprechen Sie „MIDI“? (Teil 1)

(Von Alexander „loitschix“ Loitsch, © 2003, <http://sound4you.net>)

1. MIDI, Was ist das, oder: „Der große Irrtum“.

In meiner Praxis als Sounddesigner und Komponist für Computerspiele und Filme arbeite ich sehr viel mit MIDI-Daten. Orchesterarrangements werden über MIDI „eingespielt“, Soundcollagen von Soundmodulen und/oder Softwaresamplern werden über MIDI gesteuert. MIDI-Noten werden für Musiker als Noten ausgedruckt, etc...

Aber: Was ist dieses „MIDI-Zeugs“ eigentlich?

Immer wieder habe ich mit Menschen zu tun die MIDI-Daten mit Audio-Files verwechseln. MIDI ist NICHT Audio (z.B. Wav-Dateien), sondern nur ein genormtes Format um Soundmodule, Keyboards, und einfach alles was Klang erzeugen, bearbeiten und aufzeichnen kann (z.B. digitale Mischer, Effektgeräte, digitale Bandmaschinen, etc...) und MIDI-fähig ist, zu steuern.

Das heißt also eine „MIDI-Note“ teilt einem Gerät mit was es tun soll. Diese „Steuerdaten“ lassen zum Beispiel einen Klangerzeuger (Soundmodul, PC-Soundkarte, Keyboard, Softwaresampler, etc...) einen Ton produzieren, ein Effektgerät (Hallgerät, Multieffektplugin, etc...) verschiedene Parameter verändern, usw... Midi kann aber selber keinen Klang erzeugen.

Um solche Midi-Steuerdaten zu erzeugen bzw. aufzuzeichnen gibt es eine ganze Menge Software, sogenannte „MIDI-Sequencer-Software“ auf dem Markt.

Ich selber arbeite am liebsten mit Steinbergs „Cubase“ und Digidesigns „ProTools“, welche beide zugegebenermaßen zu den Programmen am obersten Qualitäts- und Preissegment gehören, aber ich kann auch uneingeschränkt Produkte wie „CakeWalk“ oder „Logic“ empfehlen. Es gibt auch bereits eine Menge kostenloser und ganz guter Produkte im Internet. (Informationen dazu am Ende dieses Artikels).

2. Wie funktioniert so eine Software, oder: „Jetzt wird's konkret“.

MIDI-Software zeichnet, wie oben schon erwähnt, in erster Linie Informationen über die Art und Beschaffenheit eines zu reproduzierenden Klangereignisses auf. Eine „MIDI-Note“ enthält somit eine Menge Informationen für ein „Zielgerät“ oder eine „Zielsoftware“ wie zum Beispiel „wann welcher Ton in welcher Tonhöhe und wie laut erklingen soll“.

Um MIDI-Noten in einer MIDI-Sequencer-Software zu erzeugen gibt's in der Regel die Möglichkeit dies „zu Fuß“ zu machen, also einfach die Noten als kleine Balken oder Punkte mit der Maus in ein Fenster der Software zu „malen“ oder Sie in „Echtzeit“ über ein angeschlossenes (Master)Keyboard einzuspielen. Beide Möglichkeiten sind legitim und unterliegen dem persönlichen Geschmack des Benutzers. Wenn ich einen komplexen Streichersatz für ein Orchester einspielen muß nehme ich lieber mein Keyboard, aber um nun die eingespielten Notenwerte im Nachhinein zu editieren lieber die Maus meines Computers, da man grafisch meistens sehr einfach alle MIDI-Parameter verändern kann.

Obwohl die einzelnen MIDI-Sequencer-Softwareproduzenten da unterschiedliche Features und Oberflächen anbieten ist die Herangehensweise im Prinzip immer die Selbe: Erst aufzeichnen und dann bearbeiten „bis es paßt“. ☺

3. Die wichtigsten Midi-Parameter im Überblick:

- „Note On“ und „Note Off“

Wenn wir eine Taste am Keyboard anschlagen wird von unserer MIDI-Sequencer-Software ein „Note On“ Befehl registriert. Dieser ist so lange aktuell bis wir die Taste wieder loslassen. Dann wird nämlich ein „Note Off“ Befehl aufgezeichnet. Ab und an kann es vorkommen das Soundmodule oder Keyboards einen Ton wiedergeben und dieser plötzlich „hängenbleibt“, sprich ununterbrochen ertönt obwohl wir keine Taste mehr berühren. Wenn dies passiert ist der „Note Off“ Befehl auf seinem Weg zwischen Tastatur, MIDI-Software und Klangerzeuger irgendwo verlorengegangen, oder wurde zum Beispiel aus Versehen von uns aus der MIDI-Steuersoftware gelöscht.

- „Kanalnummer“

Wenn wir eine Taste am Keyboard drücken wird auch die Information welcher MIDI-Kanal angesprochen wird, aufgezeichnet. Genauso sendet unsere MIDI-Sequenzersoftware eine Information für welchen MIDI-Kanal nun die folgenden Notenwerte bestimmt sind.

Der Midi-Standard sieht vor das MIDI auf 16 Kanälen senden und empfangen kann. In der Praxis heißt das, daß wir 16 verschiedene Sounds pro MIDI-Schnittstelle direkt ansprechen können. Je nach den Eigenschaften (Mono- oder Polyphonie, bzw. „Mehrstimmigkeit“) des anzusprechenden Klangerzeuger können wir jeden Sound nun auch mehrstimmig spielen, zum Beispiel 6Stimmige Klavierakkorde auf Kanal 1, einen „einstimmigen“ EBass auf Kanal 2, usw. Wenn wir gleichzeitig mehr als 16 Kanäle (= Instrumente) benötigen müssen wir in unseren Rechner auf dem unsere MIDI-Software arbeitet ein weiteres MIDI-Interface einbauen. Es gibt bereits MIDI-Einbaukarten für Rechner die mehrere Ein/Ausgänge haben und somit (wenn es die Software unterstützt) mehrere 16-Kanal Instrumentengruppen ansprechen. (z.B.: Digi 002 von Digidesign.)

Auf die Details zu MIDI-Standards und MIDI-Hardware wird übriges im nächsten Artikel (MIDI Teil2) detaillierter eingegangen.

Wenn wir nun nur eine MIDI-Schnittstelle zur Verfügung haben gibt es auch die Möglichkeit zu „schummeln“ und auf einer Spur abwechselnd mehrere Instrumente/Klänge anzusprechen. Dies funktioniert dann mit dem

- „Program-Change“-Parameter

Der „Program-Change“ Befehl teilt dem Klangerzeuger mit welcher Sound/Klang nun erklingen soll. Da es bei einigen Instrumenten oft der Fall ist das sie nur ab und an „spielen“ kann man den Program-Change Befehl dazu benutzen um auf einem Kanal mehrere verschiedene Klänge, bzw. Instrumente, anzusprechen.

Ein Beispiel: Ich habe einen Song der Bass, Schlagzeug, Rhythmusgitarre und 2 Soli, abwechselnd mit einem Piano und einem Orgelsound gespielt, beinhaltet.

Ich lege den Bass auf Kanal 2, das Schlagzeug auf Kanal 10, die Rhythmusgitarre auf Kanal 3 und Kanal 1 belege ich mit einem Klaviersound für das Solo. Wenn nun das Klaviersolo zu Ende ist baue ich einen „Change-Programm-To-Orgelsound“ Befehl ein. Danach kann ich über Kanal 1 direkt den Orgelsound antriggern, und mein Solo wird daraufhin von einem Orgelsound wiedergegeben.

Diese Vorgehensweise spart eine Menge Spuren wenn ich Instrumente habe die nicht alle zur selben Zeit dauern erklingen müssen.

Der „Program -Change“ Befehl ist natürlich nicht nur dazu da um zwischendurch mal den Sound zu wechseln oder auch Effekteinstellungen anzusprechen, sondern vor allem von Anfang an festzulegen auf welchem Kanal nun welcher Klang angesprochen werden soll.

- „MIDI-Lautstärke“

Der „MIDI-Lautstärke-Parameter“ teilt dem Klangerzeuger mit wie laut ein Ton erklingen muß, daher „wie stark“ eine Taste angeschlagen wurde. Dies kann in 128 Einzellautstärkeschritten erfolgen (0 = kein Klang, 128 = größte Lautstärke). Details dazu siehe Teil 2 dieses Artikels.

- „Control-Change“

Mittels des Control-Change Befehles werden verschiedene Parameter verändert/angesprochen wie zum Beispiel eine Veränderung des Modulationsrades am Keyboard, oder der Einsatz eines Fußpedals, etc...

- „Sys-Ex Datendump“

„Sys-Ex“ steht für „System Exclusive Message“. Diese Art von Daten nehmen im MIDI-Protokoll eine Art Sonderstellung ein, denn abgesehen vom Format der übertragenen Daten-Bytes gibt es für Sie keinerlei Norm. Jeder Hersteller von Klangerzeugern hat nun die Möglichkeit diese Art der Daten für sich selber zu verwenden um eigene Befehle zu definieren. Somit können sich Soundmodule von ROLAND miteinander „unterhalten“ während eine Soundkarte von Yamaha diesen „Slang“ nicht verstehen würde.

In der Regel benutzt man aber diese Art von Daten zur Sicherung von Einstellungen an den Klangerzeugern und Effektgeräten . Wenn ein Gerät beschädigt wird kann es schon mal vorkommen das alle im Gerät gespeicherten Daten und Einstellungen verlorengehen. Mittels „Sys-Ex Dumps“ gibt es die Möglichkeit „Sicherheitskopien“ dieser Daten extern (zum Beispiel auf der Computerfestplatte oder auf eigenen Speicherkarten des Herstellers) zu sichern.

Wie nun die einzelnen MIDI-Parameter im Detail aussehen wird im Teil 2 dieses Artikels behandelt.

4. Internetlinks zum Thema Midi-Sequenzersoftware:

<http://www.steinberg.de> (Programm „Cubase“)
<http://www.digidesign.com> (Programm „ProTools“)
<http://www.download.com> (Kostenlose oder Demo/Shareware-Programme)

Noch einige Worte in eigener Sache:

Ich wäre sehr dankbar wenn Sie mir Fehler melden würden die sich eventuell in meinen Artikeln eingeschlichen haben (Rechtschreibung, Fachlicher Inhalt, etc...). Ich möchte mich auf diesem Wege auch nochmals herzlichst bei Manfred Eitler aus Wien für seine konstruktive Kritik und das aufmerksam Lesen meiner Beiträge bedanken! ☺

Bei Fragen oder Anregungen zu diesem Artikel kontaktieren Sie mich bitte unter a.loitsch@sounddesign.loitschix.com.