

Native Instruments Reaktor 3.05: System zur modularen Echtzeitsynthese

Florian Grote

Analoge Synthesizer waren seit den vierziger Jahren des 20. Jahrhunderts zunächst dazu gedacht, Naturklänge nachzubilden. Aufgrund technischer Unzulänglichkeiten ließen sich zu jenen Zeiten aber auf diesem Gebiet keine wirklich überragenden Erfolge erzielen, und so gingen Musiker schon sehr bald eigene Wege mit ihren Instrumenten. Es bildete sich schnell eine eigenständige Klangästhetik analoger Synthesizer, deren Fortentwicklung fortan zum Primärziel interessierter Klangentwickler avancierte, die nun nicht mehr der möglichst naturgetreuen Nachbildung eines Klavier- oder Klarinettenklanges nachgingen. Die Grenzen zwischen den Disziplinen waren und sind jedoch fließend, beispielsweise fanden analog synthetisierte Bläser- und Streicherklänge Einzug in die abstraktere elektronische Klangästhetik, die sich in den 1970er Jahren herausbildete.

Die flexibelsten Instrumente für Klangprogrammierer waren damals die Modularsysteme. Diese Systeme waren – und sind, denn es gibt inzwischen wieder Anbieter analoger Modularsysteme – so konzipiert, dass jeder klang- und steuerungsrelevante Baustein des Synthesizers als eigenständiges Gerät ausgeführt ist, der dann mit den anderen Bausteinen in einem Rahmen verschraubt und mittels Kabelverbindungen verschaltet wird. Für einen bestimmten Klang irrelevante Bauteile müssen somit nicht Teil des Signalflusses sein, bzw. sie müssen gar nicht erst vorhanden sein. Die Nachteile dieser Modularsysteme liegen trotz aller Flexibilität auf der Hand: Klänge können extrem komplex werden, die Verschaltung der einzelnen Module ist dann jedoch nur noch schwer überschaubar. Verschaltungen sind nicht speicherbar, überaus umfangreiche Parametertabellen sind die Folge. An dieser Stelle setzt Reaktor an. Ähnlich wie bei einem analogen Modularsystem werden hier diverse Module miteinander verschaltet, nur dass hier eben nicht echte Hardware zum Einsatz kommt, sondern sämtliche Module und Verschaltungen virtuell, also in Algorithmen, nachgebildet. Die Vorteile liegen auf der Hand: Verschaltungen bleiben übersichtlich geordnet, da man sie auf verschiedenen Hierarchieebenen vornimmt, und ganze komplexe Klangpatches oder auch nur Teile davon sind speicherbar.

Beim Programmstart und ersten ausprobieren sieht Reaktor zunächst unauffällig aus. Keine Spur von komplexen Verschaltungen und Modulen zu sehen, statt dessen Regler und Potis auf einer schick einheitlichen Bedienoberfläche bei den verschiedenen mitgelieferten Ensembles. Das Herumschrauben an den Bedienelementen liefert in den allermeisten Fällen das von anderen Synthesizern gewohnte Ergebnis. Doch die dargebotene Einheitlichkeit ist Konzept: Bei den Ensembles handelt es sich lediglich um die oberste Hierarchieebene von Reaktor. Hier werden die sogenannten Panels dargestellt, sozusagen die grafische Benutzeroberfläche der im Hintergrund laufenden Verschaltungen einzelner Module. Ein Klick auf den Structure-View Button offenbart dann auch, was hier wirklich passiert: Auf der Ensemble-Ebene sieht man den Audio Ein- und -Ausgang, das oder die Instruments, die man eben noch als grafische Bedienoberfläche vor sich hatte, sowie eventuell zum Einsatz kommende Effekte. Die hier sichtbaren Bausteine sind das Äquivalent zu den Elementen einer Combination bei Korg-Synthesizern oder einer Performance bei Roland-Geräten (also ein Multimode). Aber wie auch dort ein Klang oder Effekt aus weiteren Elementen besteht, die meist auf diversen Menüseiten zugänglich sind, gibt es auch in Reaktor Bausteine, die aus weiteren Verschaltungen bestehen: Macros (mit dem „Structure“-Symbol gekennzeichnet) und Instruments (drei stilisierte Fader auf dem Baustein).

Bausteine ohne das „Structure“- oder Fader-Symbol sind bereits die Elementarbausteine der untersten Ebene, sogenannte Modules. Diese Modules lassen sich, hat man sie einmal zu mehr oder weniger sinnvollen Funktionseinheiten verknüpft – Beispiele der klassischen subtraktiven Synthese wären ein Oszillator, ein Filter oder ein VCA – zu Macros zusammenfügen. Diese Macros werden dann wiederum untereinander verschaltet und zu einem Instrument zusammengefasst. Sowohl Macros als auch Instruments sind einzeln speicherbar, so dass Sie die von Native Instruments bereits mitgelieferte Bibliothek nach Belieben mit Eigenkreationen oder aus dem Internet bzw. von Drittanbietern erhaltenen Verschaltungen erweitern können.

Ein analoges Modularsystem verwendet zwei voneinander getrennte Arten von Signalen: Den eigentlichen Klang, der die verschiedenen Module durchläuft und am Ausgang anliegt sowie Steuersignale (CV/Gate), die dazu da sind, Funktionen der Module anzusprechen. Ein Steuersignal bestimmt beispielsweise die Frequenz

(=Tonhöhe), die ein Oszillator abgibt, aber auch die Kennfrequenz eines Tiefpassfilters und alle anderen veränderbaren klangrelevanten Elemente. Reaktor arbeitet ganz ähnlich: Die Module erwarten an unterschiedlichen Eingängen die entsprechenden Signale. Eingänge für Steuersignale sind rot, diejenigen für Klangsignale schwarz beschriftet.

Die dargebotene Vielfalt der Module ist relativ groß, und man muss schon ein solides Grundwissen um die Funktionsweise einzelner Synthesizerbausteine mitbringen, um hier zu sinnvollen Ergebnissen zu kommen. Allerdings bieten sich im Lieferumfang von Reaktor gleich mehrere Tutorials an, eventuelle Wissenslücken gleich in Reaktor selbst zu schließen. An einigen grundlegenden mathematischen Überlegungen kommt man aber bei der Konstruktion eigener Klangerzeuger nicht vorbei, denn verschiedene Funktionen verlangen unterschiedliche Werteeingaben und –bereiche, darüber hinaus ist grundsätzlich zwischen logarithmischen und linearen Signalen zu unterscheiden.

Größere Fantasie muss aufbringen, wer die doch recht ausgetretenen Pfade der subtraktiven Synthese verlassen will. Grundsätzlich ist es aber durchaus möglich, in Reaktor auch Physical-Modeling-Algorithmen umzusetzen, ein Beispiel dafür können Sie auf meiner Website www.solarapex.de herunterladen.

Haben Sie nun das Basteln mit Modulen abgeschlossen und an allen möglichen Stellen im „Schaltplan“ Regler und Fader (als Modules zu laden) hinzugefügt, so findet das eigentliche Sounddesign im Rahmen der von Ihnen geschaffenen Möglichkeiten wiederum auf der schon eingangs erwähnten Bedienoberfläche, dem sog. „Panel“ statt. Einstellungen lassen sich hier in Snapshots speichern und über ein Aufklappmenü jederzeit wieder abrufen. Dies sind die Presets Ihres Klangerzeugers.

Bei aller Bastelei sollte man aber nicht vergessen, dass Native Instruments bereits eine beachtliche Bibliothek an verschiedensten Instrumenten mitliefert, die zu nutzen sich in jedem Fall lohnt, denn warum sollte man das Rad auch zweimal erfinden? Außerdem können Sie jederzeit die Instruments der Bibliothek Ihren Bedürfnissen anpassen. Besonders interessant sind hier sicherlich die verschiedenen Sampler. Sie

können herkömmliche Audiodateien oder auch Samples im Akai-Format einladen und weiterverarbeiten. Dabei bieten einige Sampling-Instruments wie z.B. „Plasma“ die Möglichkeiten der noch recht jungen Granularsynthese. Ein Klang wird hierbei in viele kurze „Schnipsel“ (Grains) zerhackt die, jeweils mit einer eigenen Hüllkurve versehen, viel weitergehende Klangbearbeitungen zulassen, als es das bisher bekannte Loopen von Samples ermöglichte. Samples lassen sich nunmehr unabhängig von ihrem Abspieltempo auf einer bestimmten Tonhöhe halten, Loops wirken durch Verwendung sog. „Grainclouds“, also breitgestreuter, wolkenähnlicher „Schnipsel-Vermischung“ weniger statisch.

Über den Klang dieses modularen virtuellen Synthesystems kann man aufgrund der dargebotenen Vielfalt schwerlich endgültige Aussagen treffen. Trotzdem: Man sollte nicht davon ausgehen, dass ein in Reaktor nachgebauter realer Synthesizer auch wirklich so klingt wie das Original. Ein Hörvergleich nach stundenlangem Basteln mit Modulen und Verknüpfungen kann sehr heilsam sein. Andererseits möchte man Reaktor ja auch wegen seiner Möglichkeiten benutzen, über herkömmliche Konzepte der Klangerzeugung hinauszugehen, und besonders die bereits erwähnten Möglichkeiten der Granularsynthese belohnen ausgiebiges Probieren und Herumfeilen. Letztlich liegt doch vieles beim Anwender: Kräftig zupackende Filter wollen gebaut sein, sahnige Analogklänge aus vielen Oszillatoren zusammengesetzt werden und Granularsynthesemodule richtig kontrolliert und mit passenden Samples gefüttert werden.

Bei all den Möglichkeiten trifft es sich gut, dass Reaktor ab Version 3 (aktuell: 3.05) eine Steigerung der Performance erfahren hat, obwohl die Anforderungen an CPU, RAM und Soundkarte immer noch hoch sind, besonders wenn man fertige Klangerzeuger als VST-Instrumente im Audio-Sequencer einsetzen möchte. Als rein native modulare Lösung steht Reaktor ziemlich allein auf weiter Flur, ein direktes Konkurrenzprodukt ist nicht in Sicht. Allenfalls Tassman und Vaz Modular kämen in Betracht, reichen jedoch aufgrund ihrer fest verschalteten Module, die nur noch kombiniert werden können, Reaktor nicht das Wasser. Eine noch flexiblere (aber auch komplexere und wesentlich weniger anwenderfreundliche) Lösung als Reaktor findet sich für Macintosh-Benutzer in Max/MSP (www.cycling74.com), hier verschmelzen Panel- und Structure-Ansicht und eigene Module können programmiert

werden. Reaktor bietet aber meiner Meinung nach den besten Kompromiss zwischen Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität. Ein äußerst interessantes Instrument und eine mächtige „Klangwaffe“ in den Händen eines etwas abgeklärteren Elektronikmusikers.

Lüneburg, 2002

© F. Grote 2002