

SOFTWARE-KLANGBEARBEITUNG

Das virtuelle Rack

WAS IHR FÜR EURE PLUGIN-AUSSTATTUNG WISSEN MÜSST

Der Umgang mit Plugins ist heute tontechnische Alltagsbeschäftigung. Unser Grundlagenartikel liefert euch alle wichtigen Infos zur Arbeit unter Architekturen wie VST, AU oder RTAS. So verliert ihr im alles überwuchernden Plugin-Dschungel nicht den Durchblick – und holt das Optimum aus eurem virtuellen Studio.



Besonders faszinierend wird der Umgang mit einer DAW erst durch die Möglichkeit, sich via Plugins das eigene Studio gleichsam virtuell ins theoretisch Unendliche erweitern zu können. Die Menge der erhältlichen Plugins ist mittlerweile kaum überschaubar. Ebenso hat sich die Zahl der Funktionsweisen und Standards erhöht. Es ist nicht immer leicht, hier noch den Überblick zu behalten. Eine erste Betrachtung der Grundlagen kann helfen, den Wust technischer Fachtermini nach und nach zu durchschauen.

Die Computer-eigene CPU kann durch DSPs entlastet werden.

Unter dem Begriff **PlugIn** wird in der Informationstechnik allgemein ein Programm verstanden, das über eine spezielle Schnittstelle in eine so genannte Host-Anwendung eingebunden ist. Um das Konzept von PlugIn-Software generell erfassen zu können, macht es Sinn, sich zunächst die Ausdrücke „PlugIn“ und „Host“ ins Deutsche zu übersetzen. „PlugIn“ bedeutet so

erweitern, hierbei aber in der Regel nicht auf eigenständige Bibliotheken zurückgreifen. Sie können somit – im Gegensatz zu PlugIns – keine Funktionen bereitstellen, die nicht bereits zum Kern der Host-Software gehören.

Der wichtigste Unterschied zwischen Host-Anwendung und PlugIn besteht darin, dass Erstere immer auch unabhängig von Letzterem funktionsfähig ist. Das PlugIn lässt sich jedoch normalerweise nicht eigenständig betreiben. Wobei hier Ausnahmen möglich sind, gerade im Bereich der Software-Instrumente. Notwendig für den gemeinsamen Betrieb von Host-Anwendung und PlugIn ist in jedem Fall die Bereitstellung einer Schnittstelle (engl.: Interface) seitens des Hosts.

Die bedeutendsten PlugIn-Schnittstellen in der Musikproduktion sind der Audio-Units-Standard (kurz: AU) sowie das Virtual-Studio-Technology-Interface (kurz: VST). Darüber hinaus gibt es die von der Firma Digidesign entwickelte Schnittstelle Real Time Audio Suite (kurz: RTAS). Diese ist herstellergebunden und bleibt somit auf den Einsatz innerhalb der Systeme Pro Tools TDM, Pro Tools LE und Pro Tools M-Powered beschränkt. RTAS-PlugIns grenzen sich zu den ebenfalls unter Pro Tools einsetzbaren AudioSuite-PlugIns dadurch ab, dass hier Audiodaten in Echtzeit verarbeitet werden. Das eigentliche Audiofile bleibt dabei unverändert, es werden keine neuen Daten in die Datei geschrieben. RTAS-PlugIns sind für den nativen Betrieb ausgelegt und unterscheiden sich insofern beispielsweise von den ebenfalls unter ProTools einsetzbaren TDM-PlugIns. Wir werden auf diese Differenz gegen Ende des Artikels noch zu sprechen kommen. Der AU-Standard ist eine für Drittanbieter offene Audiospezifikation des Apple-Betriebssystems Mac OSX. Direkt eingebunden ist AU in die Mac-eigene Architektur CoreAudio, die zentrale Audioschnittstelle innerhalb OSX. CoreAudio setzt unter anderem die Hardware und das Betriebssystem via Treiber



Steinberg, Erfinder und Weiterentwickler der PlugIn-Schnittstelle VST, liefert seine DAW-Software Cubase 4 inklusive jede Menge hausgenerer PlugIns.

viel wie „Anschließen“ oder „Einstöpseln“. Das Wort „Host“ steht im Englischen für „Gastgeber“ oder auch „Hausherr“. Wir haben es im Fall von PlugIns also offenbar mit Elementen zu tun, denen gewissermaßen vonseiten eines Gastgebers, dem Host, der Raum gewährt wird, sich eben selbem anzuschließen. Die Funktionen des Hosts werden dadurch erweitert. In dieser Hinsicht kann eine Parallele zu Konzepten wie Extensions beziehungsweise Add-Ons gezogen werden. Wobei jedoch berücksichtigt werden muss, dass die letzteren beiden eine Host-Anwendung zwar

recmag tipp

Latenz verringern

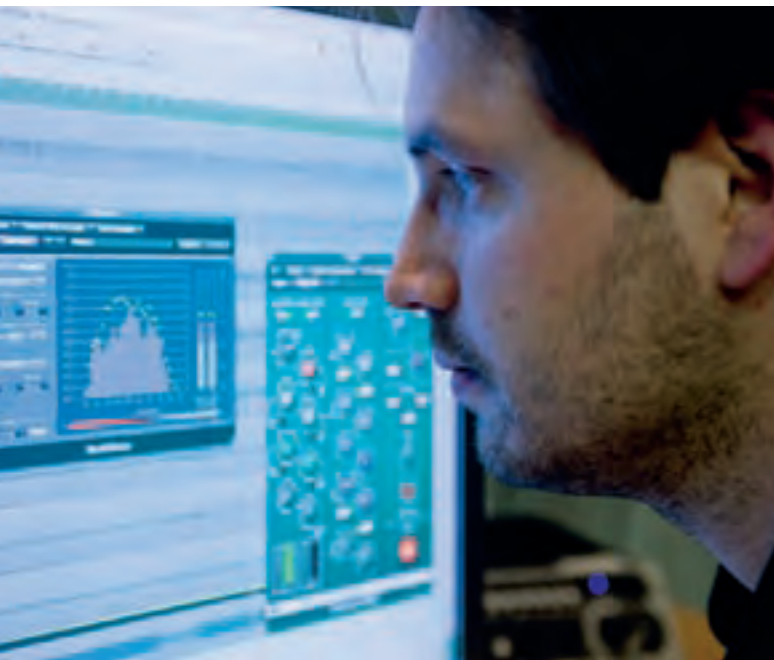
Bei hohen Latenzen des Audiosystems wird die Arbeit mit Effekt-PlugIns und besonders Software-Instrumenten zur Qual – oder gar unmöglich. Um die Latenz des Systems zu verringern, kann zum Beispiel die Puffergröße der jeweiligen Audio-Hardware möglichst klein gewählt werden (512 Samples oder weniger). So steigt zwar die Belastung der CPU an, da aber eine geringere Menge von Audioinformationen zwischengespeichert wird, sinkt die Latenz. Außerdem empfiehlt es sich unter Umständen, die Samplerate zu erhöhen: Eine Verdopplung der Samplerate zieht eine Halbierung der Pufferzugriffszeit nach sich. Generell sollten sehr rechenintensive PlugIns, wenn möglich, erst nach den Aufnahmen genutzt werden.



Oben und rechts: PlugIns holen die analoge Welt in den Rechner: Der Effekt Softube Spring Reverb und das virtuelle E-Piano Lounge Lizard von Applied Acoustics. Ganz rechts: Der Oxford EQ von Sonnox.



Fotos: Wilschewski, Hersteller



miteinander in Verbindung. Eine längere Geschichte als der relativ neue AU-Standard hat die von der Firma Steinberg entwickelte VST-Architektur. 1996 in erster Version eingeführt wurde die Schnittstelle mittlerweile neu programmiert und ist in der neuesten Version VST3 erhältlich. Über die neuen Features von VST3 gibt der Infokasten links auf dieser Seite Auskunft.

Wie Apples Audio Units steht auch der VST-Standard prinzipiell jedem Plugin-Entwickler offen. Bedingt durch diesen Umstand, aber auch durch die simple Tatsache, dass VST sich als erstes am Markt durchsetzen konnte, ist heute eine Unmenge von Produkten unter dem Label „Virtual Studio Technology“ verfügbar. Nicht immer ist derartige Software übrigens kostenpflichtig. Wer sich einmal auf einschlägigen Internetseiten umschaut, der wird mit Sicherheit das



Oben: Bandsättigungseffekt von Digidesign – Reel Tape Saturation.
Links: Gitarren-Amp-Modelling von Line 6 – die Gear Box.

MUSIC STORE

professional
www.musicstore.de

billiger kaufen...frei Haus
mehrere tausend Gitarren Versandbereit

Schöner informieren:
blättern Sie in unserem
interaktiven Blätterkatalog!
unter www.musicstore.de

USB AUDIO INTERFACES

NEW!

666€

M-Audio FastTrack Ultra
Dank vier präziser Ocarre Mikrofonvorverstärker, einem eingebauten DSP-Mixer und Langzeitpräzision-Treibern qualifiziert sich das M-Audio Fast Track Ultra als leistungsstarke Recordinglösung für den Studio- oder Studioersatz. Fast Track Ultra bietet ein Full Audio-MIDI-Interface mit schneller USB 2.0-Schnittstelle sowie volle Kompatibilität aller analogen und digitalen Schnittstellen mit 24 Bit und 96 kHz. Für „kleinen“ Geld bekommt man hier eine erstklassige aber qualitativ hochwertige 8-Kanal Audio-Lösung für USB.

Features:

- volle 24 Bit/96 kHz Auflösung an allen Ein- und Ausgängen gleichzeitig
- schneller USB 2.0-Audio-Interface
- MIX Core DSP-Mixer
- digitale Effekte mit steuerbaren Parametern
- 4 Mikro-Vorverstärker auf Basis des präzisions M-Audio Ocarre mit Phantomspannung
- 6 symmetrische LINE Ein- und Ausgänge
- 6 symmetrische INSERTs
- SPDIF-Schnittstelle
- MIDI-Interface
- 2 unabhängige Kopfhörerausgänge mit integriertem Lautstärkeregler
- USB Buspower Betrieb
- USB Buspower 120-000

PC/M007120-000

M-Audio FastTrack Ultra
Kombiniert auf 8 Ocarre Rück-Ausführung präzis Back-Ausführung präzis eingebaute DSP-ADs einen vergleichsweise umfangreich ausgestatteten professionellen 24Bit/96 kHz Wandb.

399€
534€

STELLSERVICE: +49 221 925791-3284 / Fax

Vom Blätterkatalog sind Sie mit nur einem Klick wieder im Shop... Preise topaktuell!

recmag wissen

Sidechain

Sidechaining kann besonders bei der Arbeit mit Plugins interessante Möglichkeiten eröffnen. Unter anderem ist diese Funktion Bestandteil der neuen VST3-Spezifikation. Side-Chains finden etwa in Dynamikprozessoren wie Gates oder Kompressoren Verwendung. Im Normalfall dient diesen Geräten als Steuersignal das am Haupteingang anliegende Signal. Kurz: Steuersignal und der zu bearbeitende Klang sind identisch. Via Sidechain lässt sich das Regelverhalten des Geräts mittels Fremdsignal beeinflussen. Ein Beispiel aus der Praxis ist etwa der frequenzabhängige Kompressor. Hier wird dem Gerät ein mit dem EQ bearbeitetes Signal über den Sidechain-Input zugeführt. Der Kompressor reagiert in diesem Fall also zum Beispiel nur auf die Höhen und Mitten eines Signals.

eine oder andere lohnende Gratisschnäppchen machen. Sehr empfehlenswerte Websites sind diesbezüglich zum Beispiel www.audiomastermind.com oder www.kvraudio.com. Wobei zu berücksichtigt ist, dass gerade frei erhältliche Plugins nicht immer ausreichenden Tests unterzogen werden. Der Einsatz solcher Software kann daher zu instabilen Systemen führen. Abgesehen davon ist man selbstverständlich auch bei der Arbeit mit teuersten Plugins nicht vor derartigen Problemen gefeit.

Neben Schnittstellen wie VST, AU, oder RTAS steht auch für Linux-User ein eigenes Plugin-Format bereit. Mit dem LV2-Standard ist dieses Jahr eine weitere freie Schnittstelle für die Open-Source-Gemeinde vorgestellt worden. LV2 löst den Open-Standard LADSPA für Audioeffekte sowie die Software-Instrument-Schnittstelle DSSI ab. Die Entwicklung und Portierung dieser neuen Plugin-Spezifikation läuft weiter. Es bleibt abzuwarten, ob beziehungsweise wie gut sich der neue Standard durchsetzt. Nur geringfügig etabliert hat sich im Bereich Plugins die von Microsoft eingeführte Direct-X-Spezifikation. Einige der wenigen Anwendungen, die auf den entsprechenden Software-Instrumenten-Standard DXi



setzen sind etwa die Produktionsprogramme aus dem Hause Cakewalk. Wobei Cakewalks Produktionsprogramm Sonar aber genauso auch VST-Instrumente einbindet.

Unter VST3 wird die Zahl der
Plugin-Ein- und Ausgänge automatisch
dem Kanaltyp angepasst.

Grundsätzlich lassen sich zwei Haupttypen von Audio-Plugins unterscheiden: Effekte (Prozessoren) und Software-Instrumente. Bei Effekt-Plugins kann es sich im Prinzip um alles handeln, was sich früher in entsprechenden

Für eine In-The-Box-Produktion empfiehlt sich ein Setup mit zwei Bildschirmen. Dann ist genügend Platz um viele Plugins gleichzeitig darzustellen.





Der Bedienkomfort von PlugIns muss mit moderner Controller-Technologie nicht hinter Outboard-Signalprozessoren zurückbleiben.

Outboard-FX-Racks gefunden hat: Kompressoren, Delays, Equalizer, Reverbs, De-Esser, Chorus. Die Anwendungen scheinen unbegrenzt – und haben sich vielfach erst durch die neuen Möglichkeiten von Software-basierter Signalbearbeitung ergeben. Wie ihre analogen Ahnen werden auch FX-PlugIns unterschiedlich in die Host-Software eingebunden, je nachdem ob es Aux-/Send- oder Insert-Effekte sind. Die Organisation der PlugIns kann außerdem je nach Host-Programm anders ausfallen – abhängig von Hersteller und Programmart. Meist wird man Effekt-PlugIns innerhalb eines Audio-Sequencers wie Apple Logic oder Steinberg Cubase nutzen.

Wie ihre analogen Ahnen werden PlugIns als Aux- oder Insert-Effekt unterschiedlich in die Host-Software eingebunden.

Um hier nicht bei einer Vielzahl von PlugIns den Überblick zu verlieren, empfiehlt sich im Übrigen der Einsatz so genannter PlugIn-Manager.

Im Gegensatz zu Effekt-PlugIns bearbeiten Software-Instrument-PlugIns nicht ein bereits vorhandenes Signal – sie erzeugen es. Neben Samplern, Synthesizern und Drum-Machines werden heute auch viele klassische

Instrumente aus analogen Tagen emuliert, Hammond-Orgeln und Konzertflügel etwa, aber beispielsweise auch Streichinstrumente. Damit letztere realistisch klingen, bedarf es einiges Wissens um ihre richtige Programmierung. Software-Instrumente wandeln MIDI-Daten wie Tonhöhe oder Anschlagsstärke in Audiosignale. Vor allem bei der Aufnahme solcher Audio- und MIDI-Daten, die live auf einem Masterkeyboard eingespielt werden, gilt es, die Systemlatenz möglichst gering zu halten. Hilfreich ist hier zum Beispiel die neue PlugIn-Spezifikation VST3, die nicht genutzte PlugIn-Busse deaktiviert. Das kann die CPU-Belastung immens senken (siehe Infokasten auf Seite 50). Vor allem für den Einsatz auf der Bühne interessant sind virtuelle PlugIn-Racks, mittels derer sich auf verschiedene Software-Instrumente auch ohne Sequencer zugreifen lässt. Spannend ist der Einsatz solcher Tools auch, will man Systemressourcen sparen. So können etwa rechenintensive Software-Instrumente auf einen zweiten Computer ausgelagert werden.

Zu unterscheiden sind PlugIns außerdem in native oder DSP-basierte Produkte. Der

größte Teil digitaler Audiobearbeitung findet heute auf dem Wege des so genannten Native-Processings statt. PlugIns, die nach diesem Funktionsprinzip konstruiert sind, greifen zur Klangbearbeitung oder -erzeugung ausschließlich auf den Mikroprozessor des PC/Macs zu. Das heißt, die Rechenleistung muss allein von der CPU des Computers erbracht werden. Im Gegenteil dazu arbeiten einige PlugIns mit digitalen Signalprozessoren (DSPs). Hierbei handelt es sich um Mikroprozessoren, die speziell für die digitale Signalverarbeitung optimiert wurden. Die Computer-eigene CPU kann durch diese zusätzliche

Hardware entlastet werden. DSP-basierte Systeme bieten sich vor allem im Fall von besonders rechenintensiven PlugIns an, bei Faltungseffekten etwa. Naturgemäß fallen derartige Systeme aufgrund der zusätzlich erforderlichen Hardware in der Regel etwas kostspieliger aus als native PlugIns. Aber zum Glück gibt es auf dem Markt der Audio-PlugIns eines der am breitgefächertsten Angebote der Tontechnik. Da sollte jeder, der auf der Suche ist, fündig werden. ■

Florian Zapf

Der VST 3 Standard

Das kann die neue PlugIn-Technologie:

Sidechaining Wer den neuen Standard VST3 nutzt, der kann in seiner Sequencer-Software jedes Audiosignal vom virtuellen Mixer auf den Sidechain-Buss eines jeden PlugIns routen. So ist zukünftig etwa auch die Verwendung von Sidechains in eher untypischen Zusammenhängen möglich. Sprich: außerhalb der üblichen Verdächtigen wie Gate, Kompressor und anderer Dynamikprozessoren.

64 Bit: VST3-PlugIns verarbeiten Audio in 64 Bit.

Dynamische I/O-Konfiguration: Unter VST3 wird die Zahl der Ins und Outs automatisch dem Kanaltyp angepasst. Ist ein PlugIn etwa in einen 5.1-Surround-Kanal inseriert, so stehen sechs unabhängige Audiokanäle zur Verfügung. In der VST3-Spezifikation wird somit jedes PlugIn zum Surround-Tool.

Bus-Deaktivierung: Unter VST3 können nicht genutzte PlugIn-Busse deaktiviert werden. So hält man beim Einsatz von etwa Software-Instrumenten mit mehreren Ausgängen erstens den Audiomixer übersichtlich und reduziert zweitens die CPU-Belastung.

Audio-Eingänge für VST-Instrumente: VST3-Instrumenten können von nun an externe Audiosignale zugewiesen werden. Dieses Feature empfiehlt sich, möchte man Vocoder und Ähnliches verwenden.

Stufenlose Automation: VST3 bietet stufenlose und Sample-genaue Automatisierung von Parametern.

Parameter-Organisation: Die Parameter von VST3-PlugIns werden als Baumstruktur dargestellt. Untergruppen von Parametern lassen sich zusammenfassen, speichern und laden – unabhängig von der Gesamt-Instanz. Einzelne Parameter wie etwa „Cutoff“ oder „Resonance“ könnten also zum Beispiel unter der Bezeichnung „Filter“ gruppiert werden.

Fernbedienung mit VSTXML: VST-PlugIns können ab sofort mithilfe von VSTXML und speziellen Remote Controllern ferngesteuert werden. Wobei sich selbst nicht-editierbare Parameter zwecks Anzeige auf die Oberfläche des Controllers routen lassen.

Verbesserte Performance: VST3-PlugIns belasten die CPU nur, wenn auch ein Signal in der Spur anliegt