

# Freie Software im Audiobereich

Marco Selter  
Matrikel-Nr. 35937  
Ton Seminar | WS19  
Prof. Oliver Curdt  
13. Dezember 2019

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorstellung der Arbeit</b> .....	<b>2</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<i>Freie DAWs</i> .....	3
<i>Plugin Genre</i> .....	3
.....	3
<b>DAW</b> .....	<b>4</b>
<i>Avid Pro Tools First (DAW)</i> .....	5
<b>Plugins</b> .....	<b>6</b>
<i>Plugin Formate und Zuordnung zur Host-Software</i> .....	6
<i>Hall oder Reverb Effekt</i> .....	7
<i>Delay und Echo Effekt</i> .....	8
<i>Kompressor Dynamik Effekt</i> .....	9
<i>Synthesizer</i> .....	10
<i>Saturation</i> .....	11
<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>12</b>

# Vorstellung der Arbeit

Heutzutage ist die moderne professionelle Musikproduktion kaum vorstellbar ohne die Verwendung von Plugins und digitalen Audio Workstations (DAWs). Die Auswahl und das Angebot dieser digitalen Werkzeuge und Helfer ist riesig und nicht wirklich überschaubar. Im kommerziellen Bereich gibt es bekannte Firmen für DAWs wie Steinberg Cubase, Avid Pro Tools, Ableton und Magix, sowie in der Plugin-Sparte Hersteller wie Soundspot, IZotope, Fabfilter, um nur einige zu nennen. Diese kommerziellen Tools sind meistens sehr gut, aber auch teuer.

Diese Arbeit soll zeigen, dass es im Bereich der populären freien Software (DAWs, Plugins) viel zu entdecken gibt und es einige mit der kommerziellen Liga aufnehmen können, was Verarbeitung, Klang und Bearbeitung des Tonmaterials angeht.

Konkrete Beispiele von ausgewählten freien Plugins und DAWs sollen für den Leser dieser Arbeit eine kleine Stütze sein, um die ersten Schritte (wenn sie noch nicht gemacht sind) in die Welt der freien Audiosoftware zu tun.

# Einleitung

Da die Auswahl an freien DAWs und Plugins riesig ist, soll hier zuerst eine Auflistung der bekanntesten freien DAWs zur Übersicht angegeben werden. Als zweite Auflistung folgt eine Übersicht über die Genre von freien Plugins, um dann später auf einzelne Plugins mit visuellen Beispielen und Arbeitsweisen einzugehen.

## Freie DAWs

- Audacity (Open Source, Mac OS X, Linux, Win)
- Ardour 5 (Open Source, Mac OS X, Linux, Win)
- Apple Garage Band (kostenlos, Mac)
- Pro Tools first (kostenlose Variante, Mac, Win)
- Studio One 4 Prime (kostenlose Variante, Mac, Win)
- Cakewalk (kostenlos, Win)
- Tracktion 7 (kostenlose Variante, Mac, Linux, Win)

## Plugin Genre

<b>Virtuelle Instrumente</b> Synthesizer Drum Machines Akustische Drums Piano & Flügel Gitarre & Akustikgitarre E-Bass Sampler Orchester & Streicher	<b>Gitarre / Amp</b> Amp Simulationen Gitarrenboxen- Simulationen Overdrive Pedals Tuner Saturation, Distortion, Clipping	<b>Dynamikeffekte</b> Kompressor/Limiter Limiter/Maximizer Transientenkontrolle De-Esser Gate
<b>Reverb &amp; Delay</b> Reverb Delay  <b>Metering, Analyse</b> Pegelkontrolle (Loudness) Metering Analyse	<b>Modulationseffekte</b> Chorus Flanger Phaser Tremolo	<b>Diverse Effekte</b> Multi-Effekte Arpeggiator & Akkordgenerator Stereo, Surround, M/S- Bearbeitung Klangverbesserer LoFi – Vinyl, Rauschen, Bitcrusher Autotune

# DAW

Eine Digital Audio Workstation (DAW) ist eine Musiksoftware (Audio Sequenzer) mit der Musik oder jegliche Arten von Ton aufgenommen, bearbeitet und abgemischt werden kann. Mittlerweile sind diese ein fester Bestandteil in der Musikproduktion.

Warum Workstation? Früher waren das sehr leistungsfähige, aber auch sehr große Rechenmaschinen. Heutzutage sind DAWs software-basiert und werden auch Audiosequenzer-Software genannt. In der Musikproduktion und in der Filmmusik sind sie mittlerweile eine feste Komponente. Die digitale Entwicklung macht es zudem möglich, dass jeder heutzutage im Home-Recording auf seinem Laptop ein DAW nutzen kann.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. Digitale Audio Workstation KAH RONALD 2018

## Avid Pro Tools First (DAW)

Pro Tools | First ist für Mac und Windows Betriebssysteme verfügbar. Gegenüber den professionellen großen Brüdern „Pro Tools“ oder „Pro Tools | Ultimate“ hat Avid die First-Version sehr abgespeckt.

Bis zu 16 Audiospuren lassen sich nutzen – das ist nicht viel, genügt aber zumindest im Amateur- und semiprofessionellen Sektor öfter als man denken mag. Maximal 4 Spuren kann man gleichzeitig aufnehmen. Dies steht aber meistens auch nicht im Wege, da viele Homerecording Soundkarten nicht mehr als 2 Mikrofon-Ins haben. Es stehen Templates für Projekte zur Verfügung, die bereits mit Instrumentenspuren bestückt sind, so dass der Einstieg in das Musizieren am Computer so einfach wie nur möglich gelingen soll. Für alles, von Beats und Loops bis hin zu Gitarren und Bässen, stehen virtuelle Instrumente zur Verfügung.<sup>2</sup>

Zum Beschnuppern des sogenannten Industriestandard der Pro Tools in der Musik- und Filmaudio Branche definitiv ist, taugt die Pro Tools | First sehr gut.



---

<sup>2</sup> Vgl. FELIX BAARß 2015

# Plugins

Plugins zur Audiobearbeitung bzw. Musikproduktion sind mit Effektgeräten oder Instrumenten vergleichbar. Integriert man im realen Studio eine neue Hardware, so installiert man im virtuellen Studio einen Plugin. Unzählige Anbieter derartiger Software-Module treffen auf mehrere gängige Host-Programme (DAWs.) Aus einem Chaos von herstellerspezifischen Schnittstellen entwickelten sich durch eine Plug-in-Evolution die Standards VST, AU, AAX (zuvor RTAS). Native Plugins nutzen die Rechenleistung der CPU des Computers, powered-Plugins benötigen zusätzliche DSP-Karten. Auch unter Linux gibt es eine Standard-Schnittstelle, die Linux Audio Developer's Simple Plugin API (LADSPA) und inzwischen auch den Nachfolger LV2.<sup>3</sup>

## Plugin-Formate und Zuordnung zur Host-Software

VST (Virtual Studio Technology) bzw. das aktuelle Format VST3 (3. Version) wurde von der Firma Steinberg entwickelt und dient wie bei den anderen Formaten als Schnittstelle zur Einbindung von virtuellen Effekten und Instrumenten.

AU (Audio Unit) Plugin Format für Logic Pro X.

AAX (Avid Audio eXtension), Vorgänger Format RTAS (Real Time Audio Suit), für Avid Pro Tools.

---

<sup>3</sup> Vgl. Plug-in, WIKIPEDIA 2019a

## Hall oder Reverb Effekt

### Bricasti M7 IR (Impulse Response) Library

Impulse Response Dateien lassen sich in Faltungshall Plugins laden. Zur Vollständigkeit hier je ein Hall Plugin in kommerziellen DAWs, das für die Arbeit mit IR Dateien nutzbar ist.

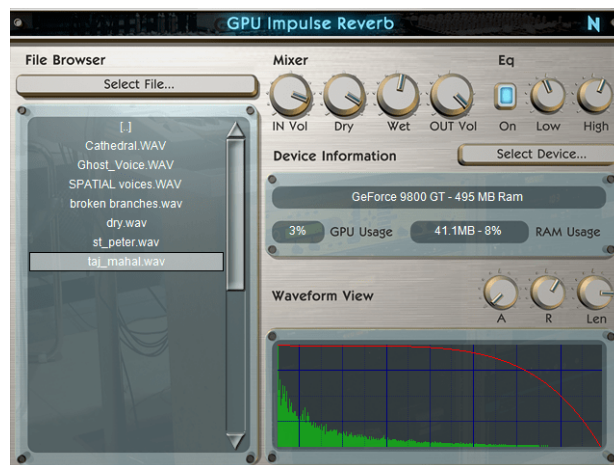


Cubase - REVerence

Reaper - ReaVerb

Pro Tools - Space

Als freies Plugin beherrscht der „Impuls Reverb“ von Nils Schneider den Faltungshall.<sup>4</sup>



Im „Impuls Reverb“ kann nun über „Select File“ die Impulsdatei in Form einer .wav Datei geladen werden.

---

<sup>4</sup> Vgl. Faltungshall FELIX BAARß 2011



Da es sich hier um eine feste und nicht veränderbare Datei handelt, sind die üblichen Eingreifmöglichkeiten, um einen Hall im Plugin anzupassen, nicht verfügbar. Natürlich lässt sich über die im FX Kanal befindlichen Tools wie z.B. EQ, Gate oder Kompressor der Nachklang der Impulsdatei beeinflussen. Nur eben nicht z.B. die Ausklingzeit.

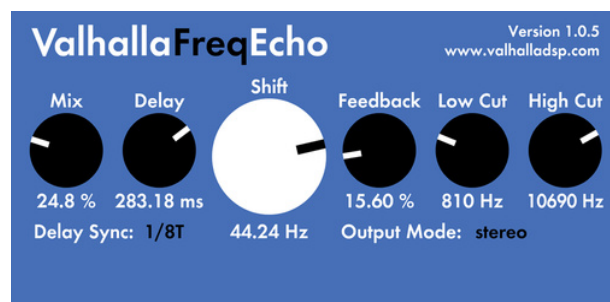
## Delay und Echo Effekt

Ein wichtiger Effekt beim Mixing (Abmischen) ist der Delay-Effekt, auf Deutsch Echo-Effekt. Ein Delay ist eine Laufzeitverzögerung für akustische Signale, die in der Musikproduktion bei der Laufzeitstereofonie, als Predelay beim Nachhall, für die Ausnutzung des Haas-Effekts bei Beschallungsanlagen und im Sound-Design gezielt eingesetzt wird.<sup>5</sup>

Ein Delay wird in der Musik sehr oft benutzt. Ob als kreativer Effekt, z.B. bei einer Gitarre, einem Piano oder Gesang, oder um mehr „Tiefe“ (Tiefenstaffelung) zu erzeugen.<sup>6</sup>

### VallhallaFreqEcho

Das VallhallaFreqEcho besticht durch seine Einfachheit. Lediglich 6 Drehregler reichen aus, um das Plug-In zu bedienen. Wichtigster von diesen ist der Shift-Regler. Er ermöglicht das Verschieben des wiederholten Signals in andere Hz-Bereiche. Somit steht das Delay Signal mit der angewählten Hertz-Zahl etwas neben dem eigentlichen Hauptsignal. Es kann eine Staffelung der Signale erreicht werden.



---

<sup>5</sup> Vgl. WIKIPEDIA 2019

<sup>6</sup> Vgl. Delay TONSTUDIO WISSEN 2017

## Kompressor Dynamik Effekt

Als Kompressor wird in der Tontechnik ein Effektgerät aus der Gruppe der Regelverstärker oder ein Plug-In bezeichnet. Er gehört zur Gruppe der Dynamikprozessoren und dient der Einschränkung des Dynamikumfangs eines Signals.<sup>7</sup>

### DC1A3 (3.Version)

Bei der Nachbearbeitung von Audiomaterial sind Werkzeuge zur dynamischen Kontrolle unabdingbar. Eine Vocal-Aufnahme ohne Kompressor oder Limiter wird sich in einem Mix nicht durchsetzen können. Umso besser, wenn man seine Plugin-Sammlung um kostenlose Vertreter dieser Gattung erweitern kann. Mit dem Klanghelm DC1A3 bekommt man einen virtuellen Kompressor, der weit mehr zu bieten hat, als sein Aussehen vermuten lässt.



Im Fokus der gut aufgelösten Benutzeroberfläche stehen zwei große Regler für den Input und Output. Das VU-Meter kann entweder den Output-Level oder die Gain-Reduction anzeigen. Obwohl der DC1A3 über wenige Bedienelemente verfügt, lassen sich aufgrund der verschiedenen Modi mehr Einstellungen vornehmen, als man anfangs vermutet. Deep wurde speziell für basslastige Signale entwickelt, Relaxed macht die Arbeitsweise des Kompressors weicher und Dual-Mono ermöglicht eine separate Bearbeitung des linken beziehungsweise rechten Signals eines Stereo-Tracks. Der Negative-Mode ändert die Kompressionskurve und bringt den DC1A3 somit dazu, etwas aggressiver einzugreifen. Durch den Mix-Regler lässt sich auch eine Parallelkompression realisieren.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Vgl. Kompressor WIKIPEDIA 2018

<sup>8</sup> Vgl. DC1A3 BONEDO.DE 2019

## Synthesizer

Ein Synthesizer ist ein Musikinstrument, welches auf elektronischem Wege per Klangsynthese Töne erzeugt. Er ist eines der zentralen Werkzeuge in der Produktion elektronischer Musik. Man unterscheidet analoge und digitale Synthesizer. Ebenso wie in vielen anderen Technikbereichen haben digitale Geräte die Analogtechnik fast vollständig abgelöst.<sup>9</sup>

Auf der digitalen Seite befinden sich auch die Plugin Synthesizer, die in verschiedensten Arten und in großen Mengen im Bereich der freien Software zu finden sind.

### Tyrell N6

Der Tyrell steht als VST- und AU Stereo-Instrument sowohl für Mac wie für Windows zur Verfügung und wartet mit den typischen Bausteinen der analogen Klangerzeugung auf. Optisch ist er sehr übersichtlich gestaltet, was sicherlich kein Zufall ist, schließlich liegt dem Konzept der klar strukturierte Vintage-Synthesizer Roland Juno 60 zugrunde. Trotz der Verbeugung vor diesem ehrenwerten Vorfahren kann der Tyrell aber noch einiges mehr, was die Möglichkeiten und Flexibilität seiner Klangerzeugung angeht. Seine Klangerzeugung ist recht üppig ausgestattet.

Der Tyrell N6 besitzt zwei Oszillatoren mit den klassischen Wellenformen und fließenden Übergängen zwischen Sinus, Dreieck, Sägezahn und Puls. Zusätzlich ein Suboszillator sowie weißes oder rosa Rauschen. Acht Stimmen können maximal erzeugt werden, mit verschiedene Voice-Stack Modi lässt sich der Sound sehr facettenreich gestalten. Der Tyrell lässt sich monophon-, duophon oder polyphon spielen.<sup>10</sup>



<sup>9</sup> Vgl. Synthesizer WIKIPEDIA 2019b

<sup>10</sup> Vgl. Tyrell BONEDO.DE 2012

## Saturation

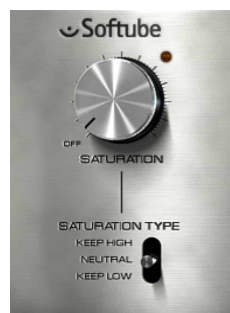
Beim Mastering wie auch beim Mixing sind Saturation Tools sehr beliebt. Diese Plugins darf man sich wie die Sättigung in einem Bildbearbeitungsprogramm vorstellen. Ihre Aufgabe ist es, die Farb-Intensität des Bildes zu steigern. Genauso funktioniert ein Saturations-Plugin in der DAW. Es macht den Sound dicker, ohne allzu stark in die Dynamik einzugreifen.

Als man früher noch auf Band aufgenommen hat, war diese Sättigung ein Nebeneffekt. Da man den Rausch-Abstand so klein wie möglich halten will, fährt man das Band sehr heiß an. Das bedeutet, dass man mit sehr hohen Pegeln aufnimmt. Dabei ist es möglich, dass gewisse Spitzen eines Signals in den roten Bereich kommen und teilweise sogar übersteuern.

Das Band kann aber nur eine gewisse Anzahl an Informationen aufnehmen. Ist diese Grenze erreicht, ist es gesättigt und man kann nicht mehr lauter einpegeln. Die überschüssige Lautstärke wird in das schon volle Band hinein gedrückt und es entsteht ein Art Kompression. Da die Sättigung eines Bandes nicht sofort eintritt, sondern erst gegen Ende der Skala langsam einsetzt, wirkt diese Bearbeitung sehr musikalisch und dynamisch. Zusätzlich entstehen harmonische Verzerrungen, die das Signal mit Frequenzen der natürlichen Obertonreihe anreichern. Diese Verzerrungen machen sich die Saturations-Plugins zu nutze.<sup>11</sup>

### Saturation Knob von Softube

Von dezenter Aufwärmung bis hin zu drastischen Verzerrungen ist alles möglich. Ein wichtiges Feature ist der Keep Low Mode, bei dem trotz stärkeren Verzerrungen der Punch bei Basslines behalten wird. So kann man beispielsweise auch zu tiefe Kicks mit einem Low-Cut beschneiden und anschließend mit dem Saturation Knob anfetten, um den Druck in höhere Lagen zu verschieben. Die Zerrungen des Saturations Knobs klingen dabei nie digital oder kalt.<sup>12</sup>



---

<sup>11</sup> Vgl. Saturation THOMWETTSTEIN 2018

<sup>12</sup> Vgl. „Softube Saturation Knob Test“ 2015

# Quellenverzeichnis

BAARß, Felix (2011, 22. April): *Impulse Reverb VST: Faltungshall*. Online

verfügbar unter: URL: <https://www.delamar.de/musiksoftware/gpu-impulse-reverb-vst-faltungshall-per-grafikkarte-10036/> [06.12.2019]

BAARß, Felix (2015, 22. Jänner): *Avid Pro Tools First: Kostenlose DAW für*

*Einsteiger*. Online verfügbar unter: URL:

<https://www.delamar.de/musiksoftware/avid-pro-tools-first-26684/>  
[06.12.2019]

BONEDO.DE (2012, 16. April): *U-HE Tyrell N6 Test*. Online verfügbar unter: URL:

<https://www.bonedo.de/artikel/einzelansicht/u-he-tyrell-n6.html> [13.12.2019]

BONEDO.DE (2019, 10. September): *Klanghelm DC1A3 Test: bonedo.de*. Online

verfügbar unter: URL:

<https://www.bonedo.de/artikel/einzelansicht/klanghelm-dc1a3-test.html>  
[13.12.2019]

KAH RONALD (2018, 21. April): *Digital Audio Workstation - Tipps für Anfänger*.

Online verfügbar unter: URL: <https://ronaldkah.de/daw-digital-audio-workstation/> [06.12.2019]

KLOSTERMANN, Felix (2015, 29. Mai): *Softube Saturation Knob Test*. Online

verfügbar unter: URL: <https://www.bonedo.de/artikel/einzelansicht/softube-saturation-knob-test.html> [13.12.2019]

THOMWETTSTEIN (2018, 3. Mai): *Saturation mit dem Plugin Aroma |*

thomwettstein.com. *Thom Wettstein - Spezialist der Audioproduktion* Online

verfügbar unter: URL: <https://thomwettstein.com/saturation-mit-dem-plugin-aroma/> [13.12.2019]

TONSTUDIO WISSEN, Tonstudio (2017, 10. Dezember): Delay- / Echo-Effekt richtig einsetzen und einstellen + praktische Tipps. *tonstudio-wissen.de* Online verfügbar unter: URL: <https://tonstudio-wissen.de/delay-echo-effekt-richtig-einsetzen-und-einstellen/> [13.12.2019]

WIKIPEDIA (2018, 26. Dezember): Kompressor (Signalverarbeitung). In: *Wikipedia* Online verfügbar unter: URL: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Kompressor\\_\(Signalverarbeitung\)&oldid=184033765](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Kompressor_(Signalverarbeitung)&oldid=184033765) [13.12.2019]

WIKIPEDIA (2019a, 10. Oktober): Plug-in. In: *Wikipedia* Online verfügbar unter: URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Plug-in&oldid=193010436> [06.12.2019]

WIKIPEDIA (2019b, 28. November): Delay (Musik). In: *Wikipedia* Online verfügbar unter: URL: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Delay\\_\(Musik\)&oldid=194448854](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Delay_(Musik)&oldid=194448854) [13.12.2019]

WIKIPEDIA (2019c, 4. Dezember): Synthesizer. In: *Wikipedia* Online verfügbar unter: URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Synthesizer&oldid=194628155> [13.12.2019]