



Technik und Tipps

Ein Gespräch über Tonaufzeichnung, Psychoakustik und Datenreduktion mit Daniel Dettwiler, Audiodesigner und Tonmeister

Über die Kunst der Tonaufzeichnung

Ob wir Freude oder Frust beim Anhören einer Tonaufzeichnung erleben, hängt entscheidend von der Arbeit im Tonstudio ab. Reinhard Hugentobler hat mit Daniel Dettwiler ein Gespräch geführt, in dem uns dieser einen faszinierenden Einblick in seine Arbeit als Tonmeister und Audiodesigner gibt. Er äussert sich unter anderem zu psychoakustischen Phänomenen, analoger und digitaler Tonaufzeichnung, sowie zu datenreduzierten Formaten.

Audiodesign

Reinhard Hugentobler: Sie haben an der Musikhochschule Basel Audiodesign studiert. Können Sie kurz beschreiben, was darunter zu verstehen ist und inwiefern es sich von der Tontechnik unterscheidet?

Daniel Dettwiler: Es ist ein sehr breiter Begriff. Ein Audiodesigner ist jemand, der Klang designt. Es kann sein, dass er den Klang komponiert, dass er ihn generiert. Es kann auch sein, dass er eine Filmmusik komponiert oder dass er eine Aufnahme macht und die Klänge dann kunstvoll mischt. Ein Audiodesigner kann auch Interpret für Neue Musik sein. Es ist für mich aber auch Audiodesign, wenn ich bei einer Aufnahme die Stimme eines Sängers «einstelle». Das ist dann eben nicht nur Tontechnik, es ist Audiodesign. Man kann es mit der Arbeit eines Fotografen vergleichen: Er macht eine Aufnahme und im Nachhinein wird die Farbtemperatur des Bildes sorgfältig abgestimmt. Audiodesign ist ein kreativer Prozess, im Gegensatz zur Tontechnik, die sich primär mit dem technischen Bereich befasst. Als Audiodesigner übe ich einen Musikerberuf aus, ich spiele auf den technischen Geräten wie der Interpret auf einem Instrument. Wenn ich am Mischpult sitze, bin ich Musiker, ich treffe musikalische Entscheidungen und nicht technische.



Foto: Adriano Heitmann
Bei einer Aufnahme für das Schweizer Klassik Label Divox: Audiodesigner und Tonmeister Daniel Dettwiler «ganz Ohr»!

R.H.: Wie ist es zum Lehrgang «Audiodesigner» an der Musikhochschule gekommen?

Daniel Dettwiler: Thomas Kessler ist der Begründer des Studiengangs Audiodesign an der Musikhochschule Basel. In der Neuen Musik werden immer häufiger auch elektronische Klänge verwendet, Beispiele sind die Komponisten Stockhausen oder François Bayle aus Paris. Thomas Kessler hat erkannt, dass sich entsprechenden Komponisten das Problem stellt, wer an einem Konzert die Elektronik so spielen kann, dass es ihren musikalischen Intentionen entspricht. Die einen haben einen Techniker oder Physiker genommen; diese konnten zwar mit den komplexen Apparaturen umgehen, aber sie waren viel zu wenig musikalisch. Die anderen haben einen Pianisten genommen, der dann auf dem Synthesizer spielen musste, doch konnte dieser oft die ganze Technik nicht bedie-

nen. Deshalb fand Thomas Kessler, es brauche eine Ausbildung, die es den Absolventen ermögliche, Tontechnik oder Synthesizer musikalisch einzusetzen. Aus dieser Idee entwickelte sich der neue Musikerberuf Audiodesigner.

(Anmerkung der Redaktion: Thomas Kessler ist 1937 in Zürich geboren. Von 1973 bis 2000 wirkte er als Lehrer für Komposition und Theorie an der Musik-Akademie Basel, wo er das Studio für elektronische Musik leitete, welches internationales Ansehen erlangte.)

Musikaufnahmen müssen berühren

R.H.: Sie betreiben seit 2003 ein eigenes Tonstudio. Wo liegt der Schwerpunkt bei Ihrer Arbeit?

Daniel Dettwiler: Als Tonmeister bin ich auf audiophile akustische Aufnahmen spezialisiert. Mein Ziel ist es, Musik so aufzunehmen, dass sie beim Hören berührt. Das ist gar nicht so einfach und geht häufig verloren. In vielen Studios wird mit unzureichendem Equipment gearbeitet. Man verwendet zum Beispiel ein mittelklassiges Mikrofon wie das U87 für etwa 3000 Franken und findet, das reiche. Das reicht aber eben nicht. Der Musiker kommt mit einem guten Instrument ins Tonstudio, genauso muss ein Tonmeister zwingend Top-Technologie verwenden. Das ist mir ganz wichtig. Ich will einen Sänger so aufnehmen, dass der Kunde zu Hause von der Stimme genau so berührt wird, wie ich es live im Studio erlebe. Ich versuche, diese Emotionen rüberzubringen.

R.H. Das ist im Grunde genau das, was Mitglieder der AAA suchen. Wir erwarten, dass beim Hören einer Aufnahme Emotionen geweckt werden.

Sie betonen, wie wichtig hervorragende Studioeinrichtungen sind. Technik spielt also eine zentrale Rolle. Wäre es deshalb nicht nahe liegend, sich über einen technischen Ausbildungsweg die notwendigen Kenntnisse als Tonmeister anzueignen?

Daniel Dettwiler: Das ist auch möglich. Wer vom Technischen herkommt, kann aber oft nicht entscheiden, ob jetzt die Geige oder das Horn zu laut ist oder ob ein Instrument zu weit hinten ertönt, weil er nicht ein entsprechend geübtes Gehör hat. Nehmen wir an, ein analoges Mischpult brummt plötzlich. Ein Tontechniker kann dieses Problem meistens lösen, als Audiodesigner brauche ich in diesem Fall seine Hilfe. Der Tontechniker hat grössere Kenntnisse über die Technik der Signalübertragung, währenddem der Audiodesigner oder Tonmeister viel mehr von Musik versteht. Wir müssen so gut hören wie ein Musiker, aber wir sind spezialisiert auf Klangwiedergabe. Ich muss die Räumlichkeit genau beurteilen, ich muss den Frequenzgang beurteilen, ich muss mit äusserster Genauigkeit entscheiden können, wie laut ich ein Geigenstützmikrofon hineinmischen muss, damit das Resultat stimmt. Und das ist etwas, was ein Tontechniker von seiner Ausbildung her nicht kann. Natürlich gibt es Tontechniker, welche das Gehör entsprechend nachentwickelt haben. Ich persönlich habe mich in technischen Belangen weitergebildet und kenne mich darin wohl auch besser aus als ein Audiodesigner, der dies nicht getan hat; mich interessiert nämlich die Technik auch. Meine Aufgabe ist mit der eines Dirigenten vergleichbar. Ein Dirigent klopft nicht einfach den Rhythmus, dafür braucht es ihn nicht. Er trifft musikalische Entscheidungen und holt so aus dem Orchester,

dieser Ansammlung von Musikern, eine zusätzliche musikalische Qualität heraus.

Genau so muss ich als Tonmeister die einzelnen Teile zusammenführen, das ist ein höchst musikalischer Prozess. Begeistert eine Aufnahme den Zuhörer, dann ist das auf die Leistung der Musiker und der Tonmeister zurückzuführen, nicht aber auf die der Tontechniker. Die Leistung des Tontechnikers hört man nur, wenn die Aufnahme fehlerhaft ist, also wenn es zum Beispiel brummt.

Zur Person:

Daniel Dettwiler (geboren 1974)

1996 bis 2001: Studium Audiodesign bei Wolfgang Heiniger an der Musikhochschule Basel

2000 bis 2001: Audiodesigner in der Fabrica, dem Communication Research Center von Benetton, Treviso (I)

2003: Gründung des Studios «Idee und Klang» in Basel, Aufnahmen mit und für ECM, WDR Bigband Köln, Tonhalle-Orchester Zürich u.a.

seit 2003: Lehrauftrag an der Musikhochschule Basel – Audioengineering und Sounddesign

2005: Gründung der Idee und Klang Audiodesign GmbH mit Ramon De Marco. Musikprojekte für das Neue BMW Museum München, die Magicbox (State Grid Pavillon) an der Weltausstellung in Shanghai u.a.

2007: Gründung des Volkshaus Studios zusammen mit dem Produzenten David Klein

Original und Tonaufzeichnung – zwei Welten

R.H.: Ist es Ihre Arbeit, ein Endprodukt herzustellen, das klanglich so nahe wie irgendwie möglich ans Original herankommt?

Daniel Dettwiler: Wenn man versucht, mit dem Endprodukt möglichst nahe ans Original heranzukommen, hat man verloren. Stellen Sie sich Folgendes vor: Wenn ich Sie fotografiere, wird diese Fotografie schlechter sein als das Original. Sie kann gar nicht gleich gut sein. Wir verlieren die dritte Dimension, wir verlieren die Realität, wir verlieren alles. Ein Foto ist immer ein «schlechtes» Abbild des Originals. Warum können uns Fotografien trotzdem begeistern? Sie können es, wenn der Fotograf ein Künstler ist und zusätzliche Kunst in sein Abbild bringt. Er muss entscheiden, von welchem Standpunkt aus er fotografiert, er muss mit dem Licht spielen, er setzt Unschärfen ein und auch er braucht gute Technik. Es sind unzählige Faktoren, die der Fotograf zum Teil auch intuitiv steuert. Seine Kunst ist es, etwas hinzuzufügen, was in der Realität gar nicht da war. Gelingt ihm das überzeugend, beeindruckt das Foto.

Und jetzt das wichtigste: Bei einer Tonaufnahme ist es ebenso, sie ist nur dann gut, wenn sie gegenüber dem Original etwas Zusätzliches bringt, das ist die Kunst des Tonmeisters. Nur wenn diese Kunst dazu kommt, kann man über zwei Lautsprecher Musik

hören. Denn im Grunde genommen ist selbst die Wiedergabe über Spitzenlautsprecher weit entfernt vom Original. Lautsprecher sind eigentlich einfach zwei Schallpunkte. Man kann das mit folgendem Vergleich veranschaulichen: Bei einem Konzert baut man eine Mauer zwischen dem Orchester und dem Zuhörer, so dass dieser nichts mehr hört. Dann schlägt man an den Stellen, an denen man die beiden Lautsprecher platzieren würde, Löcher in diese Mauer. Jetzt hört man das Orchester wieder, aber nicht so wie ohne Mauer. Die Realität kann man nicht ins Wohnzimmer bringen, das ist physikalisch illusorisch, das wird nie möglich sein, und ich finde, das muss auch nicht möglich sein. Aber man kann dafür die Kunst der Tonaufnahme und Tonmischung hinzufügen. Zum Beispiel setze ich vielleicht für eine Gesangsaufnahme ein sehr warm klingendes Mikrofon ein, nehme den Gesang nahe auf und gebe etwas künstlichen Nachhall bei. Eigentlich habe ich jetzt ein Kunstprodukt, aber wenn das hervorragend gemacht ist, beachtet der Hörer das gar nicht. Er hat einfach das Gefühl: «Läck', klingt dieser Gesang sexy, so rauchig und dennoch so gross und weit weg.» Wir wissen natürlich, dass es das in Natura nicht gibt, die Stimme ist entweder nah oder weiter weg. Auf einer Aufnahme können wir beides haben. Das sind Kunstfaktoren, welche ein guter Tonmeister bewusst anwendet. Leider stelle ich fest, dass dies vor allem im deutschsprachigen Raum immer weniger geschieht. Es sind oft Amateure am Werk und ich finde, das geht nicht. Damit der Endkunde von einer Aufnahme wirklich berührt wird, braucht es die Kunst des Tonmeisters.

R.H.: Den Vergleich mit dem Fotografieren finde ich ausgesprochen illustrativ. Wer fotografiert, der weiss, dass er die Realität nicht abbilden kann. Schon nur durch die Wahl des Bildausschnittes gestaltet er gezwungenermassen.

Daniel Dettwiler: Genau. Es gibt immer wieder Tonmeister, die das Orchester am liebsten mit nur zwei Mikrofonen aufnehmen. Sie sagen, der Mensch habe zwei Ohren, also suchen wir den besten Platz im Aufnahmerraum und dort stellen wir zwei Mikrofone auf. Das ist komplett falsch. Das ist unmöglich, weil wir mit unserem Gehör im Gegensatz zu Mikrofonen extrem genau fokussieren können. Ich kann mich an einem Konzert auf den Klang einer Geigensaiten konzentrieren, dann höre ich die Intimität der Geige, nehme aber im gleichen Moment auch die Grösse des Orchesters wahr. Ich höre den Nachhall des Raumes, den Klang von oben, von unten und von überall. Unser Gehirn besitzt die Fähigkeit auf etwas zu fokussieren und gleichzeitig aufs Ganze zu hören, das kann ein Mikrofon nicht! Was muss man deshalb machen, wenn man ein Orchester kunstvoll aufnehmen will? Man muss dort, wo es im Raum gross klingt, Mikrofone platzieren, dort wo sich ein «Hall-Bad» bildet, braucht es sogenannte «Ambimikrofone» und dann muss man zusätzlich bei einzelnen Instrumenten Mikrofone einsetzen, sonst bekommt man die Intimität nicht hin. Dann muss der Tonmeister das so mischen, dass der Zuhörer, der die Musik über seine Anlage hört, nur denkt: «Wunderbar, diese Breite, diese Tiefe, diese Intimität, die herrliche Stimme ... »



Foto: Olivier Truan
Orchesteraufnahme im Volkshaus Studio Basel. 1979 wurde dieses Tonaufnahmestudio für das Radiosinfonieorchester Basel eingerichtet. Die klanglichen Qualitäten des Saales können sich mit den weltbesten Tonstudios messen.

Psychoakustik

R.H.: Welche Rolle spielen psychoakustische Phänomene bei Aufnahme und Wiedergabe von Tonaufzeichnungen?

Daniel Dettwiler: Psychoakustik ist ein komplexes Gebiet und noch unzureichend erforscht. Ich kann an einem Beispiel zeigen, um was es bei Psychoakustik geht. Wenn ich an einem Equalizer, von dem ich nicht weiss, dass er ausgeschaltet ist, die Bassregler aufdrehe, habe ich das Gefühl, der Klang verändere sich. Das passiert bis zu einem gewissen Grade selbst mir. Die optische Wahrnehmung sagt, die Bässe werden stärker und das reicht unserem Gehirn, tatsächlich mehr Bässe in der Musik zu erkennen! Die Information über das Auge bringt uns dazu, uns auf die Bässe zu konzentrieren. Diese Fähigkeit des Menschen, sich auf etwas zu fokussieren, macht uns eben auch anfällig für Psychoakustik. Wenn ich Ihnen sage, konzentrieren Sie sich auf die Bässe, dann hören Sie die Bässe sofort besser.

R.H.: Obwohl gar nichts passiert ist.

Daniel Dettwiler: Das ist der entscheidende Punkt. Die Fähigkeit des Gehirns, sich auf bestimmte Klangereignisse zu fokussieren und andere auszublenden, ermöglicht es mir zum Beispiel, in einem Saal, in dem viele Menschen laut schwatzen, meinen Tischnachbarn trotzdem noch zu verstehen. Im Hi-Fi Bereich ist aber diese Fähigkeit problematisch. Als Tonmeister bin ich mir der Schwierigkeiten, die durch psychoakustische Phänomene entstehen, sehr wohl bewusst. Obwohl ich mein Gehör jahrelang trainiert habe, Frequenzen zu hören und Räumlichkeiten wahrzunehmen und zu beschreiben, mache ich oft Blindtests, wenn ich bei einer Aufnahme verschiedene Varianten vergleiche. Hi-Fi Liebhaber sind sich dieser Problematik oft viel zu wenig bewusst. Nur mit mehrfachen Blindtests lässt sich herausfinden, ob etwa eine teure Stromschiene oder ein Hi-Fi-Rack tatsächlich einen Einfluss auf den Klang haben.

R.H.: Ich habe immer wieder erlebt, wie schwierig es ist, den Klang einer Komponente zu beurteilen. Ich lese etwas über die Klangeigenschaften eines Lautsprechers oder ein Verkäufer weist mich auf besondere Qualitäten eines Schallwandlers hin. Wenn

ich ihn mir dann anhöre, ist es fast nicht mehr möglich, mir vorurteilslos eine Meinung zu bilden. Ich frage mich dann, was ich wirklich höre und was ich nur zu hören glaube. Das verunsichert sehr.

Daniel Dettwiler: Da stellt sich die Frage, wie man überhaupt Lautsprecher vergleichen kann. Wenn man zwei Schallwandler durch Umschalten vergleichen will, stehen nicht beide am gleichen Ort. Schon wenige Zentimeter Unterschied in der Aufstellung ergeben aber aufgrund der Raumakustik einen völlig anderen Klang. Besteht auch nur ein geringer Lautstärkeunterschied von 0,1dB, nimmt man dies nicht unbedingt als lauter wahr, sondern man findet, es klinge lebendiger. Solche Vergleiche sind ausgesprochen heikel.

Bei Vergleichen in unserem Tonstudio machen wir es so, dass selbst ich nicht wissen darf, was verglichen wird. Wenn ich unter mehreren Varianten einer Aufnahme herausfinden will, welche besser klingt, bereitet ein Mitarbeiter während meiner Abwesenheit einen Test vor. Dann komme ich ins Studio und kann mit zwei oder drei Knöpfen zwischen den Varianten hin und her schalten so oft ich will, ohne zu wissen, welches die Unterschiede sind und anschliessend beurteile ich sie. Einige Tage später wiederhole ich diesen Test und lasse auch mehrere andere Personen den Test durchführen. Nur wenn die Testresultate eine Signifikanz von etwa 70 oder mehr Prozent ergeben, sind sie für mich massgebend.

R.H.: Um ganz sicher zu sein, dass eine hörbare Veränderung vorliegt, müssen also selbst Sie trotz jahrelanger professioneller Erfahrung Blindtests durchführen.

Daniel Dettwiler: Alle guten Tonmeister wissen, dass sie Doppelblindtests machen müssen, damit Tests aussagekräftig sind. Psychoakustischen Einflüssen können auch wir uns nicht völlig entziehen, auch unser Gehirn lässt sich betrügen, denn man hört einfach selektiv. Es ist ja auch so, dass man zweimal hintereinander das genau gleiche Stück abspielen kann, und beim zweiten Durchgang hört man Dinge in der Aufnahme, die man beim ersten Mal nicht wahrgenommen hat.



Foto: Daniel Teige

Das Tonstudio von «Idee und Klang» ist einer der Arbeitsplätze Daniel Dettwilers, hier erhalten die Aufnahmen den letzten Schliff. Das Studio ist mit Monitoren der Firma Strauss Elektroakustik aus Bern ausgerüstet, für die sich auch die Toningenieure von Sony Music Entertainment für ihre Studios in Tokio entschieden hat.

Datenreduktion

R.H.: Datenreduktionsverfahren bei digitalen Aufnahmen beruhen ja auch auf der Tatsache, dass man das Gehör überlisten kann. Welches Phänomen nutzt man dabei aus?

Daniel Dettwiler: Anhand von Beispielen kann ich stark vereinfacht aufzeigen, was man in Studien herausgefunden hat: Unser Gehör nimmt ein Signal mit einer Frequenz von beispielsweise 500 Herz nicht mehr wahr, wenn gleichzeitig ein lauterer Signal mit einer Frequenz von 250 Herz ertönt. Man weiss auch, dass ein leiser Impuls, der kurz auf einen lauten folgt, von diesem verdeckt wird. Aufgrund der Forschungen, die zum Teil am Fraunhofer-Institut in Erlangen durchgeführt wurden, verfügt man heute über Computerprogramme, die Tonaufnahmen auf die für unser Gehör verdeckten Signale überprüfen. Das Erstaunliche ist, dass man bis zu 90 Prozent der Informationen weglassen kann, ohne dass das Ohr eine massive Verschlechterung der Musik registriert. Ein Song, der auf einer CD 65 Megabyte gross ist, wird im MP3-Format auf 6,5 Megabyte reduziert.

R.H.: Kann man wirklich 90% der Informationen herausfiltern, ohne dass es für den Konsumenten zu feststellbaren Veränderungen kommt?

Daniel Dettwiler: Die meisten ungeübten Hörer merken tatsächlich nicht, dass die Musik sehr stark datenreduziert ist. Aber jetzt kommt das Entscheidende: Wenn man Studien macht, stellt man fest, dass die Musik jegliche Fähigkeit verliert, emotional zu berühren. Deshalb ist diese extreme Datenreduktion eigentlich ein «no-go», ich ärgere mich darüber sehr. Im visuellen Bereich würde so etwas nie durchgehen. Dort ist eine gegenteilige Entwicklung im Gange, es gibt kaum noch Fernsehgeräte, die nicht Full-HD bieten. Alle finden, es brauche diese Auflösung. Und die Tonleute, diese Idioten, lassen es zu, dass sich überall der datenkomprimierte Ton durchsetzt. Wenn man möchte, dass Musik Emotionen weckt, darf man nicht datenreduzieren! Es macht keinen Spass, MP3 kodierte Musik anzuhören. Auch wenn ich nicht weiss, dass eine Aufnahme MP3 kodiert ist, merke ich es immer daran, dass mich die Musik kalt lässt. Tontechnisch zu beschreiben, was genau passiert, ist oft nur mit guten Boxen möglich, sonst ist es ziemlich schwierig, denn es gibt nur wenig Artefakte, die klar zu hören sind. Im Hochtonbereich gibt es gewisse Dinge, die man datenreduziert nicht richtig abbilden kann, etwa das Klirren eines Schlüsselbundes. Wird noch stärker als üblicherweise datenreduziert, dann hört man es sehr schnell am Flanshen.

R.H.: Was ist «flanshen»?

Daniel Dettwiler: Das ist ein Blurring-Effekt (Blurring: «Verwischung, Unschärfe»), der Ton beginnt zu fluktuieren. Bei digitalen Radioübertragungen ist das gut hörbar, wenn zweimal hintereinander datenreduziert wird. Wenn zum Beispiel ein Reporter seinen Beitrag mit einem datenreduzierenden Gerät aufnimmt und der Sender diesen dann digital überträgt, dann hat man ein MP3-File und komprimiert dieses für die Übertragung nochmals. So fällt der Klang vollkommen auseinander. Ein solches Signal kann man auch nicht mehr bearbeiten; möchte man da Höhen oder Bässe anheben, zerfällt es sofort in die Einzelteile.

R.H.: Für mich klingt datenreduzierte Musik unglaublich hart und die Höhen werden schnell lästig.

Daniel Dettwiler: Ich sage immer, die Musik verliert die Integrität. In der Tonmeisterei wird der Begriff Integrität eigentlich nicht verwendet, aber ich brauche ihn als Fachausdruck, weil ich finde, dass man damit etwas sehr Wichtiges benennen kann. Wenn man Klänge hört, sind sie integer oder nicht integer. Was ich damit meine, veranschauliche ich mit einem Vergleich: Wenn ich ein Holzbrett nässe oder heiss mache und es dann biege, bleibt es quasi integer, bis es zerbricht. Ist es aber zerbrochen oder ich habe es zu Holzspänen verarbeitet und setze es dann wieder zusammen, dann ist es nicht mehr integer, dann ist es eine Spanplatte, es wurde desintegriert. Die meisten Abmischungen sind heute «Spanplatten», ein MP3-File ist nach meiner Definition nicht mehr integer. Da wird Musik in Einzelteile zerlegt und wieder zusammengesetzt, es ist ein Wunder, dass das überhaupt irgendwie funktioniert. Vergleicht man das Resultat mit dem Original, dann ist der Unterschied allerdings frappant, bei akustischer Musik ist es eine Katastrophe.

R.H.: Wenn man bedenkt, dass man Datenreduktion nur verwendet, um mehr Informationen auf einen Datenträger zu bekommen ...

Daniel Dettwiler: Ja, das ist das einzige Ziel. Ich habe in einem Radiostudio als Hörer erlebt, dass ein Mitarbeiter eine Sendung nicht datenreduzieren wollte. Der Chef hat aber darauf bestanden mit dem Argument, unkomprimiert könne man über den Satelliten nur eine statt drei Sendun-

gen gleichzeitig übertragen, das komme viel zu teuer.

R.H.: Neben datenreduzierten Formaten existieren auch digitale Tonträger wie DVD-Audio, die eine höhere Auflösung als die CD ermöglichen würden. Warum hat sich die DVD-Audio auf dem Markt nicht durchgesetzt?

Daniel Dettwiler: Es gibt auch keinen Grund, dass sie sich durchsetzt. Bei der Aufnahme braucht es 24 Bit, damit man nach oben etwas Reserve hat. Um ein Orchester abzubilden, reichen aber die 16 Bit der CD, wenn man richtig mastert. Eine DVD-Audio würde besser klingen, aber ein neues Format liesse sich nur rechtfertigen, wenn es so viel besser klänge, dass es auch gekauft würde.

R.H.: DVD-Audio würde also keinen klanglichen Quantensprung bedeuten.

Daniel Dettwiler: Nein. Man muss auch berücksichtigen, wie die Kunden zu Hause Musik hören. Erste Voraussetzung ist ein sehr guter DA-Wandler, dann müssen auch die übrigen Geräte eine hohe Qualität aufweisen, nur wenige besitzen ein solches Equipment. High-End Enthusiasten sind die Ausnahme!

Digital – Analog

R.H.: In Ihrem Studio verwenden Sie digitale Tonträger. Setzen Sie auch Analogbänder ein?

Daniel Dettwiler: Nein, wir arbeiten ausschliesslich digital. Jetzt stellt sich natürlich die Gretchenfrage, ob digitale oder analoge Aufnahmen besser seien. Da stelle ich immer die Gegenfrage, ob sie lieber mit einem VW oder einem Mercedes nach Genf fahren würden, wenn Sie frei wählen könnten.

R.H.: Wahrscheinlich nähme ich den Mercedes.

Daniel Dettwiler: Vor dem Haus stehen aber ein Mercedes der A-Klasse und ein VW Phaeton. Auch da haben wir es mit einer Art psychischen Betrugs zu tun. Wir denken, Mercedes sei besser, genau so denkt man, analog sei besser. Ich sage, es kommt auf das Modell an.

Als die Tonstudios noch analog arbeiteten, setzte ein gutes Studio nur die besten Tonbandmaschinen ein, man verwendete

Mischpulte, die mindestens eine halbe Million kosteten und gute Halb Zoll-Masteringmaschinen waren Standard. Dann kam die digitale Revolution und alle wollten digital arbeiten. Was haben die Studios in der Schweiz gekauft? Billige Digitaltechnik! Dann hat man die Resultate verglichen, und ich musste immer darauf hinweisen, dass man nicht schlechte Digitaltechnik mit guter Analogtechnik vergleichen kann. Verwendet man hervorragende Digitaltechnik ist sie gleich gut aber anders als Analogtechnik. Analoge Aufnahmen zeichnen sich durch sehr schöne Klangfarben aus, sie sind «smooth» und sehr organisch. Aber das Impulsverhalten ist eindeutig schlechter. Mit einem guten Digitalwandler kann man Impulse präziser abbilden, die räumliche Tiefenstaffelung ist besser aufgelöst und das Klangbild kann breiter sein. Wir haben also bei beiden Systemen Vor- und Nachteile. Ganz wichtig ist jedoch, dass man sich klar entscheidet. Wenn man analog arbeitet, erhält man extrem schöne Resultate, aber nur, wenn man in der ganzen Produktion nie, kein einziges Mal, auf die digitale Ebene geht. Wenn jeder Schritt analog ist, kann das Resultat unglaublich berührend und schön sein.

R.H.: Also bei reinem AAA, von der Aufnahme über das Mischen bis zum Tonträger.

Daniel Dettwiler: Da wird eben häufig geschummelt. Oft wird ein digitaler Schnittrecorder verwendet und es wird nicht deklariert. Hybridverfahren sollte man verbieten. Wenn ich bei der Aufnahme digitalisiere, gehe ich nie mehr auf die analoge Seite zurück, bis das Signal dann für die Wiedergabe wieder gewandelt werden muss. Viele Toningenieure digitalisieren bei der Aufnahme und mischen dann auf analogen Mischpulten, weil sie meinen, es klinge besser, das ist aber eine Illusion. Es klingt nur dann besser, wenn sie auf ein analoges Band aufgenommen haben.

Digital, aber mit Röhrenmikrofonen

R.H.: Das heisst, die Vorteile der analogen Verfahren sind nur dann vorhanden, wenn von der Aufnahme bis zur Wiedergabe nie digitalisiert wurde.

Daniel Dettwiler: Davon bin ich vollkommen überzeugt, weil ich es auch höre.

Alle Hybridproduktionen klingen schlechter als Nichthybridproduktionen. Auch da lässt sich ein Vergleich mit der Fotografie anstellen. Es fällt niemandem ein, eine digitale Foto auszudrucken, sie mit dem Farbstift zu retouchieren und dann wieder einzuscannen, die Integrität der Foto würde verloren gehen. Genau so ist es bei Tonaufnahmen. Man kann beim Aufnehmen digitalisieren und erst für die Wiedergabe wieder wandeln, das liegt drin. Dann hat die Digitaltechnik einige Vorteile. Bei jedem Schritt im analogen Bereich wird das Signal ein bisschen verschlechtert. Das ist bei der Digitaltechnik nicht der Fall, auch beim Mischen geht nichts verloren. Klingt die Aufnahme aber langweilig, habe ich allerdings mit digitalen Verfahren weniger Möglichkeiten, sie interessanter zu gestalten. Analoge Mischpulte und Geräte bieten mehr Möglichkeiten, in ein langweiliges Produkt etwas Raffinesse hineinzubringen. Arbeite ich digital, muss ich also sehr darauf achten, dass schon die Aufnahme berührt, damit ich nichts oder nur wenig dazugeben muss. Deshalb ist es so wichtig, dass man nur die absolut besten Mikrofone verwendet. Ein Studio, welches sich nicht eine gute Mikrofonsammlung leistet, verdient den Namen Tonstudio nicht. Ich betrachte es als zwingend, einige ältere Mikrofone zu haben. Es gibt heute auch digitale Mikrofone, aber das Spannende ist, dass die alten analogen Mikrofone eine ganz eigene Klangfarbe haben, das gilt ganz besonders für diejenigen, welche mit Röhrentechnologie arbeiten. Ich finde es ganz erstaunlich, dass diese Röhrenmikrofone in den allermeisten Fällen eine positive Wirkung auf unser Gehör haben. Gerade wenn man Stimmen aufnimmt, gibt es eigentlich keine Diskussion, dass bei 90 Prozent aller Sänger ein gutes Röhrenmikrofon andern Mikrofonen vorzuziehen ist. Wir können modernste Mikrofone nehmen, welche ganz linear arbeiten; wenn wir die Stimme dann über Lautsprecher hören, haben wir häufig keine Lust, dieser Stimme lange zuzuhören. Wenn wir mit dem Röhrenmikrofon aufnehmen, welches verzerrt und Unlinearitäten aufweist, fesselt uns die Tonaufzeichnung viel stärker und wir hören diese «Fehler» überhaupt nicht. Die Stimme wirkt sogar grösser und erhält mehr Kontur.



Ein Einblick in einen Teil der Mikrofonsammlung von Daniel Dettwiler

Verzerrungen und Rauschen – manchmal ein Gewinn

R.H.: Trotz der Verzerrungen klingt die Aufnahme für unser Ohr schöner?

Daniel Dettwiler: Das ist ganz erstaunlich und ein reiner Glücksfall, denn die Röhre wurde ja nicht dafür gebaut, um Audiosignalen einen besseren Klang zu verleihen. Wie auch Forschungen zeigen, muss dieser Effekt damit zusammenhängen, dass Obertöne dazukommen, die harmonischen Verzerrungen der Röhre.

Ich denke, der Grund für die positive Wirkung dieser hinzugefügten Obertöne liegt an Folgendem: Im Wohnzimmer hören wir praktisch nie Musik in der Originallautstärke. Nehme ich aber zum Beispiel ein klassisches Konzert in Originaldynamik auf, höre ich im Wohnzimmer wegen dem noise floor eine Geige, die im Konzert gerade noch hörbar war, nicht mehr. Das heisst, die Details gehen verloren. Bei einem Röhrenmikrofon kommen Obertöne dazu, man könnte auch sagen, es kommen Details dazu. Die Röhre verfügt auch nicht über eine unendliche Dynamik, sie komprimiert auf ganz natürliche

Art und Weise, das ist übrigens auch ein Vorteil der analogen Tonbänder. Will ich die Dynamik in der digitalen Tontechnik einschränken, muss ich einen Kompressor einsetzen, bei dem man die Attack-Zeit (Einschaltzeit) und die Release-Zeit (Ausschaltzeit) einstellen muss. Das heisst, damit nicht alles «tot» klingt, muss ich dem Gerät sagen, wieviel Zeit verstreichen soll, bis es regelt und das stellt immer einen Kompromiss dar. Tonband und Röhre brauchen keinen Kompressor, sie schränken die Dynamik auf wunderschöne Art natürlich ein.

Ein weiterer Punkt: Mikrofone und Tonbänder rauschen. Psychoakustische Forschungen zeigen nun, dass viele Hörer analoge Tonaufzeichnungen auch wegen dieses Rauschens besser finden! Warum das so ist, kann ich an einem Beispiel erklären: Wenn wir ein Becken hören, das auf Analogband aufgenommen wurde, verklingt der Ton irgendwann, dann nimmt man das Rauschen wahr. Unser Hirn meint dann aber, das Becken sei immer noch da, es schwingt noch immer. Das heisst, man hat das Gefühl, der «Sustain» (das Aufrechterhalten, Aushalten) aller Signale werde länger.

R.H.: Weil wir noch etwas hören, meinen wir also, es sei das, was vorher wirklich da war.

Daniel Dettwiler: Es ist ganz erstaunlich, das Hirn ergänzt es irgendwie. Ich arbeite deshalb häufig auch mit etwas zusätzlichem Rauschen. Mittlerweile rauschen auch die digitalen Equalizer ein wenig, um die analogen zu simulieren. Sie verfügen auch über eine Taste «analog in – out», mit der man eigentlich nichts anderes als etwas Rauschen beifügen kann. Das Rauschen weckt das Gefühl, es sei so breit und räumlich und sozusagen ewig da. Auch die Röhrenmikrofone rauschen und das ist mit ein Grund, warum sie Stimmen einen schönen Klang verleihen.

R.H.: Auch da geht es eigentlich um psychoakustische Phänomene.

Daniel Dettwiler: Genau. Dass wir das Gefühl haben, das Instrument sei noch da, ist absolut psychoakustisch. Wenn der Ausklang eines Instruments bei digitalen Aufnahmen verschwindet, kann das Gefühl entstehen, es fehle etwas. Es ist wie eine unbewusste Alarmbotschaft: «Du, da ist etwas weg, es müsste doch eigentlich noch da sein, was ist denn los?» Das kann es sein, was bei digitalen Aufnahmen manchmal nicht gefällt. Aber die Digitaltechnik bietet auch grosse Vorteile, mehr Dynamik, viel mehr Möglichkeiten; doch man muss lernen, all dies richtig einzusetzen. Digital ein Spitzenresultat zu erzielen, ist schwieriger als analog, aber eine digitale Spitzenproduktion kann eine Analoge in vielen Bereichen übertreffen. Ich bin froh, dass ich während meines Studiums mit beiden Systemen arbeiten konnte.

Nur wenn man von der Aufnahme bis zum Endprodukt auf der analogen Ebene bleibt, kann es Sinn machen, analog zu arbeiten. Dann habe ich von der Bewegung meiner Stimmbänder bis zum Tonband und zur Schallplatte immer die gleiche Schwingung. Obwohl das Analogsignal bei jedem Verarbeitungsschritt etwas schlechter wird, stört uns das vom Empfinden her überhaupt nicht. Das, was uns an einer Stimme oder einem Instrument

berührt, bleibt beim Analogen extrem gut erhalten. Arbeite ich digital, wird das Signal auch mit den besten Geräten durch die Wandlung etwas degradiert. Man desintegriert die Schwingung und muss sie am Schluss reintegrieren. Allerdings können dann diese digitalisierten Daten von Harddisk zu Harddisk überspielt werden ohne jeglichen weiteren Verlust.

R.H.: Welche Aufnahme würden Sie jemandem empfehlen, der erleben möchte, wie eine Produktion klingt, die Ihre Handschrift trägt?

Daniel Dettwiler: Die Produktion «Selma – in Sehnsucht eingehüllt», vom Basler Musiker und Produzenten David Klein ist eine in jeder Hinsicht gelungene Produktion. Ebenso die CD «Kraah» vom Stimmvirtuosen Christian Zehnder. Es gibt immer wieder Leute, auch Tonmeister, welche behaupten, dass man digital nie ein gleich schönes Resultat erreiche, wie wenn man analog arbeiten würde. Denen spiele ich eine dieser Produktionen vor, und sie verstummen. Schönheit im Klang hat nichts mit analog oder digital zu tun.

Foto: Christoph Stulz

Der Musiker Alex Hendriksen und der Tonmeister geben ihr Bestes, damit Aufnahmen entstehen, die den Hörer berühren.

