



Technik und Tipps

Ein Bericht von Reinhard Hugentobler über den Besuch des Tonstudios «Idee und Klang». Fotos: Hanspeter Bausch

Tonaufzeichnung ohne Kompromisse

Am 14. Mai 2011 nahmen 17 AAA-Mitglieder die Gelegenheit wahr, hinter die Kulissen des Tonstudios «Idee und Klang» in Basel zu schauen. In zwei Gruppen konnten sie den spannenden Ausführungen des Tonmeisters und Audiodesigners Daniel Dettwiler folgen und an eindrücklichen Beispielen erleben, wie wichtig die Arbeit des Tonmeisters ist. Seine Entscheidungen tragen wesentlich zur Wirkung bei, die eine Aufnahme auf den Zuhörer ausübt, er nimmt wie ein Dirigent Einfluss auf das musikalische Resultat.

Ein Meister des Tons

Schon nach kurzer Zeit wird jedem Teilnehmer der Veranstaltung klar, dass Daniel Dettwiler seinen Beruf mit grosser Leidenschaft ausübt. Er sieht seine Arbeit in erster Linie als kreative Tätigkeit, die Geräte sind für ihn das, was für einen Musiker sein Instrument ist. Mit Nachdruck weist er darauf hin, dass für ihn die Technik nur dazu dient, mit seinen Aufnahmen dem Hörer ein Erlebnis zu ermöglichen, das ihn emotional berührt. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, müssen sehr viele Faktoren zusammenspielen, das hat uns die Präsentation von Daniel Dettwiler eindrücklich demonstriert. Einige seiner interessanten Darlegungen sind im folgenden Text zusammengefasst.

Konzertsaal im Wohnzimmer?

Hören wir Musik in einem Konzertsaal, sind wir Teil vom Schallfeld, der Raum beginnt zu resonieren, wir sind umhüllt von Schall. Nimmt man die Musik auf einen Tonträger auf, kann man nur einen kleinen Teil des Schallfeldes aufzeichnen. Erfolgt dann die Wiedergabe über zwei Lautsprecher, haben wir als Schallquelle eigentlich nur noch zwei Punkte, das ist niemals dasselbe wie in einem Konzertsaal, die Realität gibt es nicht aus Lautsprechern. Damit Musik ab Tonträgern dennoch Gefühle bei uns weckt und uns bewegt, muss der Tonmeister die Aufnahme bewusst gestalten, es braucht sein künstlerisches Können. Er kann auf einer Aufnahme auf eine Geige fokussieren oder er kann Perspektiven festhalten, wie man das Live nie könnte, er kann aber nicht alle Attribute abbilden. Reden in einem Raum zehn Personen, kann man auf eine Person fokussieren und diese verstehen, nimmt man aber alle Stimmen auf und spielt das dann über zwei Lautsprecher ab, würde man keine Person verstehen, weil man nicht die gleiche Informationsbreite hat wie Live. Der Tonmeister muss also zum Beispiel entscheiden, ob er die Grösse des Orchesters darstellen oder die Intimität eines Instrumentes hervorheben will. Das ist kein Abbild der Realität, aber wenn es gekonnt gemacht ist, kann uns die Tonaufzeichnung die Schönheit einer musikalischen Darbietung auf eine neue Art nahe bringen.



Tonmeister Daniel Dettwiler im Regieraum des Studios «Idee und Klang»



Die Teilnehmer der Gruppe 1 lauschen einem Klangbeispiel

Analog – Digital: ein kurzer Blick in die Geschichte

Um zu verstehen, wie die Digitaltechnik zu ihrem schlechten Ruf kam, lohnt sich ein Rückblick in ihre Anfänge.

Zur Zeit der Analogtechnik waren die Tonstudios praktisch gezwungen, mit sehr guten Geräten zu arbeiten. Wollte ein Tonmeister 24 Tracks für Mehrspuraufnahmen anbieten, musste er Investitionen tätigen, die schnell einmal bei einer Million Franken lagen. Sehr gute Mischpulte kosteten etwa 500'000 Franken. Bei den Tonbandmaschinen gehörte es mindestens in der Schweiz fast zum Standard, mit Studer A800, A820 oder auch einer A80 zu arbeiten. Mit solchen Geräten konnte ein Tonmeister ein ausgezeichnetes Klangbild produzieren, wenn er sein Metier beherrschte. War dies nicht der Fall, blieben die Kunden aus und das Geld war verloren. Es war also ein Geschäft, bei dem die Qualität eine massgebende Rolle über Erfolg oder Nichterfolg spielte. Am Anfang der digitalen Revolution, das heisst der grossflächigen Verbreitung der digitalen Aufnahmetechnik, standen die Geräte der amerikanischen Firma Alesis, die unter dem Namen ADAT (Alesis Digital Audio Tape) um 1992 auf den Markt kamen. Bei diesen Geräten handelte es sich genau genommen um umgebaute Videorecorder, mit denen man 8 Spuren Audiosignale auf einer Super-VHS-Magnetbandkassette aufnehmen konnte.

Schaltete man drei ADAT-Geräte zusammen, verfügte man über 24 Tracks, eine Spurenzahl, die bereits im Bereich vieler professioneller Analogstudios lag. 24 Spuren kosteten so nur gerade etwa 15'000 bis 20'000 Franken! Mit einer geschätzten Gesamtinvestition von 50'000 Franken konnte fast jedermann ein «24 Spur Digital Audio Studio» aufbauen. Dass mit solchen Geräten wohlklingende Aufnahmen möglich sein könnten, ist eine Illusion. 1995 kamen dann die digitalen Yamaha Mischpulte O2R im Preisbereich von 10'000 bis 15'000 Franken auf den Markt, was eine weitere Katastrophe in der Tontechnik darstellte.

Heute wissen wir, dass man auch in der Digitaltechnik in ausgezeichnete Geräte investieren muss, wenn man eine organisch klingende, überzeugend tönende Aufnahme erhalten will.

Vom Mikrophon bis zum Studiomonitor ist Qualität gefordert

Ein Musiker, der seine Arbeit ernst nimmt, spielt nicht auf einem minderwertigen Instrument. Genau das Gleiche gilt für einen Tonmeister, nur hochwertige Gerätschaften ermöglichen es ihm, klanglich erfreuliche Resultate zu erzielen.

Ganz entscheidend sind die Mikrofone. Wer sich hier mit durchschnittlicher Ware begnügt, hat bereits verloren. Zu den besten Mikrofonen, die je produziert wurden, gehört das Telefunken ELA M301/1 mit einer M7 Kapsel, gebaut um 1928. Das Mikrophon ist so aufwendig konstruiert, dass es heute von keinem Hersteller mehr nachgebaut werden kann, das Know-how fehlt schlicht. In gewissen Situationen klingt es noch besser als das legendäre Neumann U47.



Nicht ohne Stolz präsentiert uns Daniel Dettwiler zwei seiner insgesamt fünf originalen Neumann U47. Die mit einer VF14 Stahlröhre bestückten Mikrofone wurden bis 1965 produziert.

Dass heute bei der Mikrophonproduktion weniger auf die Qualität und mehr auf den Preis geschaut wird, illustriert folgende Geschichte: Eine bekannte Firma suchte für ein Mikrophon aus der 5000-Euro-Klasse Verbesserungsvorschläge. Sie zog einen externen Fachmann bei, welcher empfahl, einen anderen Transformator einzusetzen, der im Ankauf etwa 50 Euro kostete. Die Firma erklärte dem Berater, sie sei nicht bereit, mehr als 50 Cents für dieses Bauteil auszugeben und lehnte den Vorschlag ab. Es bleibt noch beizufügen, dass der Transformator zu den wichtigsten Bauteilen eines Mikrofons gehört!

In einem Studio, das mit digitalen Geräten arbeitet, kommt dem AD-Wandler eine Schlüsselfunktion zu. Wer nicht schon an dieser Stelle in hervorragende Digitaltechnik investiert, kann keine musikalisch überzeugenden Resultate erzielen. Wird das Analogsignal nicht so gut wie irgendwie möglich digitalisiert, geht die räumliche Tiefenstaffe-



Einige der Mikrofone, über die das Studio verfügt. Im Hintergrund links zwischen Box und Lampe steht das 1928 gebaute, total restaurierte Telefunken ELA M301/1. Die im Mikrofon verwendete Röhre wird nicht mehr hergestellt, aber mehrere Ersatzröhren sind im Besitz von «Idee und Klang».



Nach sorgfältiger Evaluation hat sich Daniel Dettwiler für Studiomonitore der Schweizer Firma «Strauss Elektroakustik» entschieden.

lung verloren, ein Klangbild entsteht, das unsere Gefühle nicht mehr anspricht. Interessant ist, dass selbst bei einer qualitativ mässigen analogen Aufnahme auf Tonband die Emotionalität der Live-Aufführung nicht verloren geht.

Beim Mischen stellt sich die Frage, ob man diesen Schritt auf der digitalen oder der analogen Ebene machen soll. Nur falls eine digitale Aufnahme zu wenig Leben hat, kann ein besseres Resultat erzielt werden, wenn man mit einem analogen Mischpult arbeitet. Digitale Equalizer machen genau das, was der Tonmeister will, analoge fügen aber gleichzeitig noch Lebendigkeit hinzu. Der Verlust, der durch die zusätzliche DA – AD – Wandlung entsteht, ist dann geringer als der Gewinn.

Damit der Tonmeister seine Arbeit ganz genau überprüfen kann, braucht er akkurate Studiomonitore, das sind Lautsprecher, die ein Signal möglichst exakt so wiedergeben, wie es aufgenommen wurde, sie dürfen kein Eigenleben haben. Die ersten Impulse eines Signals, die im Millisekundenbereich liegen, die sogenannten Transienten, müssen sehr schnell kommen, andererseits sollten die Lautsprecherchassis nach dem Signalende möglichst wenig nachschwingen.

Studiomonitore von Strauss sind klanglich so neutral und transparent, dass sie es ermöglichen, eine Aufnahme genau zu analysieren. Das ist eine Eigenschaft, die auch im Heimbereich von gewissen Hi-Fi-Liebhabern geschätzt wird, andere ziehen aber Boxen vor, die zum Beispiel den Höhen einen seidigen Glanz verleihen oder Bässe weicher zeichnen, das hat im Wohnzimmer seine Berechtigung, ist aber für ein Tonstudio ungeeignet.

Eine Meisterleistung unseres Gehörs

Beim Studiomonitor von «Strauss Elektroakustik» handelt es sich eigentlich um ein Zweiwegsystem mit einem Basstreiber und einem Horn als Hochtöner (vgl. Foto). Für höher auflösende For-

mate als CD ist allerdings ein Superhochtöner zuschaltbar, der im Bereich von 25'000 bis 100'000 Herz arbeitet. Viele sind der Meinung, das mache keinen Sinn, da der Mensch im besten Falle Töne bis 20'000 Herz wahrnehme, bei den meisten Leuten liege die Grenze sogar wesentlich tiefer. Diese Aussage ist nur richtig, wenn wir sie auf reine Sinustöne beziehen. Es ist deshalb falsch, wenn man meint, man könne die Frequenzen oberhalb von 20'000 Herz ohne klangliche Folgen abschneiden. Das liegt unter anderem daran, dass wir die Tonhöhe nicht in erster Linie wegen des Grundtons wahrnehmen. Unser Gehör ist in der Lage, die Tonhöhe aufgrund der harmonischen Obertöne zu erkennen. Nehmen wir zum Beispiel den Kammerton a'. Sein Grundton liegt bei 440 Herz, der erste harmonische Oberton bei 880 Herz, der zweite harmonische Oberton bei 1320 Herz, der dritte bei 1760 Herz und so weiter, theoretisch bis ins Unendliche. Der Abstand zwischen diesen Tönen beträgt immer 440 Herz und diese Periodizität nimmt unser Hörzentrum wahr. Selbst wenn der Grundton von 440 Herz fehlt, erkennen wir deshalb, dass es sich um ein a' handelt, wir können also das Tonspektrum mit dem Grundton «ergänzen», man bezeichnet dies dann als «Residualton». Fehlt einem Ton der Grundton, klingt er einfach etwas heller. Der Abstand der Obertöne ist ganz zentral dafür, dass wir die Grundtonhöhe erkennen, wir brauchen deshalb ein weit reichendes Obertonspektrum. Erzeugt man einen reinen Sinuston, haben auch Menschen mit einem absoluten Gehör Schwierigkeiten, die Tonhöhe zu erkennen.

Der Koch entscheidet

Wie ein Koch, der seine Gerichte sorgfältig abschmeckt, damit sie munden, muss der Tonmeister Aufnahmen so zubereiten, dass sie für den Hörer zum Ohrenschaus werden. Dabei muss man grundsätzlich unterscheiden zwischen Geschmackssache einerseits und gut – schlecht andererseits. Zwei Beispiele: Schafft es ein Tonmeister nicht, einen virtuellen Raum hinter der Box zu bilden, klebt also die Musik sozusagen an der Lautsprechermembran, dann ist das schlecht. Ob er dabei mehr oder weniger Hall verwendet, ist Geschmackssache. Korrespondieren Bass und Bass-

drum nicht, ist es schlecht. Ob die Aufnahme mehr oder weniger Bass hat, ist aber bis zu einem gewissen Grad wiederum eine Frage des Geschmacks.

Viele Entscheide können nur mit genauen theoretischen Kenntnissen richtig gefällt werden. Bei einer Aufnahme, die wir uns angehört haben, können wir einen tieffrequenten Impuls vom Fusspedal des Klaviers deutlicher wahrnehmen als dies Live der Fall wäre. Diese tiefe Schwingung liesse sich herausfiltern, aber es gibt keine Möglichkeit, dies so zu machen, dass die darüber liegende Musik gleichzeitig so belassen würde, wie sie ist. Immer wieder filtern Tonmeister den ganzen «noise floor» von Sälen weg, dadurch verliert die Aufnahme an Plastizität und Spannung. Darum muss man sich sehr genau überlegen, was man stehen lassen sollte, um nicht ein schönes, natürliches Klangbild zu zerstören. Ein Pedalgeräusch muss man dann unter diesem Gesichtspunkt eben auch einmal in Kauf nehmen.

Die Teilnehmer diskutieren und fragen

Die Ausführungen von Daniel Dettwiler führten zu angeregten Diskussionen und weitergehenden Fragen. So kamen unter anderem folgende Themen zur Sprache: Notwendigkeit der Dynamikreduktion; Bedeutung der Obertöne und die klanglichen Auswirkungen der steilflankigen Filter bei 20 Kiloherz im CD-Format; Vor- und Nachteile von Subwoofern; Probleme bei der Signalübertragung mit symmetrischen Kabeln.

Eines war am Ende dieser Veranstaltung der AAA den Teilnehmern klar geworden: Wer betreffend Aufnahmequalität keine unliebsamen Überraschungen erleben will, sollte unbedingt darauf achten, welcher Tonmeister für die Aufnahmen zuständig war.

Für den lehrreichen und unterhaltsamen Nachmittag durfte Daniel Dettwiler von allen Teilnehmern ein ganz herzliches Dankeschön entgegennehmen.



Teilnehmer beim Gedankenaustausch

MONK-AUDIO

inspired by enthusiasts

A finest phono preamplifier handcrafted in Germany - for those who love records

Im Vertrieb von:

goosebumps

www.goosebumps.ch