



Von Nicolay Ketterer

Der Mastering-Ingenieur Robin Schmidt betreibt seit 2002 das 24-96 Mastering-Studio in Karlsruhe. Davor hat der Absolvent des Liverpool Institute For Performing Arts (LIPA) selbst lange im Bereich Recording und Mixing gearbeitet.

Der eigene Sound

Interview mit Robin Schmidt von 24-96 Mastering

„Was man vor allen Dingen braucht, ist eine gute Akustik!“

Wir haben Robin Schmidt nach seinen Erfahrungen befragt, was aus seiner Sicht die richtige Basis für qualitativ hochwertige Aufnahmen darstellt.

tools 4 music: Welche Punkte sind wichtig für eine gute Aufnahme?

Robin Schmidt: Unterschätzt wird beispielsweise oft, bei der Aufnahme auf eine hohe Auflösung zu achten. Es gibt keinen Grund, nur in 16 anstatt in 24 Bit aufzunehmen,

außer, dass ein bisschen weniger Daten anfallen. Sampleraten haben einen weniger dramatischen Einfluss, dennoch sollte ruhig mit 96 kHz aufgenommen werden, wenn das eigene Setup diese Möglichkeit bietet. Falls die Wahl zwischen 44,1 oder 48 kHz fällt, würde ich dazu raten, in 48 kHz aufzunehmen. Wichtig ist dabei weniger die zu erzielende höhere Frequenz, sondern dass die Arbeit der Filter, die bei 44,1 kHz eingesetzt werden, eher in den hörbaren Frequenzbereich kommen.

tools 4 music: Dabei geht es um die Anti-Aliasing-Filter, die unterhalb der Nyquistfrequenz, also der maximalen Frequenz, die eine bestimmte Samplerate darstellen kann, eingesetzt werden?

Robin Schmidt: Genau. Unterhalb der Nyquistfrequenz, also der Hälfte der Samplerate, muss ein Filter sitzen, um Aliasing (das Auftreten digitaler Artefakte im Signal, Anm. der Red.) zu verhindern. Dieser Filter muss bei einer Samplerate von 44,1 kHz also bei einer Frequenz von 22,05 kHz ansetzen. In der Realität setzt er deutlich tiefer an, weil ein Filter keine unendliche Steilheit besitzt. Und da zeigt sich auch das Problem beim Wandlerdesign: Entweder man setzt den Filter steil, dann zeigt er als Nebeneffekt tendenziell Resonanzen („Ringing“) oder Wellen im Frequenzgang („Ripples“), die weit in den hörbaren Bereich reichen. Alternativ dazu können die Filter etwas flacher gesetzt werden, sodass quasi keine Resonanz und keine Wellen entstehen. Daraus resultiert dann aber der Nebeneffekt, dass die Filterabsenkung selbst leicht in den hörbaren Bereich reichen kann. Um auf die Frage nach der Samplerate zurückzukommen: Wenn also diese Filter nicht gut abgestimmt sind, kann es bei 44,1 kHz durchaus hörbare Klangunterschiede geben. Bei 48 kHz sitzt die Filterfrequenz etwas höher und wirkt sich nicht mehr vergleichsweise kritisch aus. Bei 88,2 oder 96 kHz liegen die Filter im absolut unhörbaren Bereich – demnach lässt sich die Performance vieler Wandler mit der Wahl einer höheren Samplerate deutlich verbessern. Das soll natürlich nicht heißen, dass die Qualität der restlichen Aspekte eines Wandlers selbst keinen Unterschied mehr machen. Ein schlechter Wandler kann die Tiefe, Dynamik und Natürlichkeit vermindern, sogar den Gesamtcharakter des Klanges verändern. Und was einmal bei der Digitalwandlung mit einem schlechten Wandler verloren geht, ist nicht wiederherzustellen.

tools 4 music: Wäre es generell sinnvoll, mit einer höheren Wortbreite als 24 Bit aufzunehmen? Technisch gesehen erreicht die analoge Hardware vor einem Wandler ja keine höheren Werte als die 24-Bit-Auflösung.

Robin Schmidt: Jein. 24 Bit ist bereits ein sehr guter Dynamikbereich und für alle „normalen“ Verwendungszwecke absolut ausreichend – einfach, weil die mögliche Dynamikspanne von 144 dB in einer realistischen Situation mehr ist, als man wahrnehmen kann. Zudem, wie du ja sagst, gibt es fast keine Wandler, die überhaupt einen höheren Dynamikbereich ausgeben, beziehungsweise Geräte auf analoger Seite, die einer solchen Dynamik gerecht werden. Auf der anderen Seite, wenn keine Gründe gegen die höhere Auflösung sprechen, warum dann nicht?

tools 4 music: Oftmals schleicht sich der Gedanke bei der Nutzung von günstigerem Equipment ein, dass derlei hohe Auflösung eigentlich nur bei sehr hochwertigen Setups sinnvoll wären, oder im besten Fall

gar nur von audiophilen Ohren wahrgenommen würden.

Robin Schmidt: Die höhere Auflösung hilft, Fehler zu vermeiden. Keiner weiß immer zu einhundert Prozent, was später zur Audiokette gehört und wie das Signal bei der Nutzung verändert wird. Es kann sein, dass dein Mix im Radio läuft und dass die ungewollte Verzerrung bei –40 dB, die vorher kaum wahrzunehmen war, durch einen Multibandkompressor im Radio hochgedrückt wird und plötzlich deutlich hörbar ist. Es geht darum, eine gesunde handwerkliche Basis zu haben, um die Fehler zu vermeiden, die einem eine ansonsten perfekte Aufnahme vermiesen können. Quantisierungsverzerrungen, also Verzerrungen, die aufgrund zu geringer Auflösung entstehen, kommen während Masteringsessions oft genug zum Vorschein und könnten leicht vermieden werden.

„Ein schlechter Wandler kann die Tiefe, Dynamik und Natürlichkeit vermindern, sogar den Gesamtcharakter des Klanges verändern – und was einmal bei der Digitalwandlung mit einem schlechten Wandler verloren geht, ist nicht wiederherzustellen“

tools 4 music: Gerade im Homerecording-Bereich werden im Eifer des Gefechts leicht kleine Details vernachlässigt.

Robin Schmidt: Kleinere Fehler, die beim Mastering oft korrigiert werden müssen und die auch viel Zeit in Anspruch nehmen, sind zum Beispiel Plopps, verursacht durch einen fehlenden oder schlechten Ploppschutz beim Aufnehmen. Kann sein, dass wir dann eine halbe Stunde im Masteringstudio zur Korrektur brauchen, die dann auf jeden Fall deutlich mehr kostet als ein guter Ploppschutz. Und wenn man ein Problem vermeiden kann, ist das immer besser, als ein Problem nachträglich zu reparieren. Auch Clicks sind wahnsinnig häufig. Es kommt so oft vor, dass komplette Alben Click-verseucht sind. Das läuft dann meistens so ab, dass der Kunde hier im Studio sitzt und davon überrascht wird, dass das Material Clicks enthält. Wie diese genau entstanden sind, lässt sich im Nachhinein nicht mehr nachvollziehen, beispielsweise durch einen Buffer Underrun beim Exportieren oder bei der Aufnahme einzelner Spuren. Clicks entstehen im Prinzip jedes Mal, wenn etwas auf digitaler Ebene schief geht. Der beste Tipp zur Vermeidung von Clicks: Am Computer niemals aufnehmen, wenn die CPU über 40 Prozent Auslastung anzeigt. Dann lieber ein paar Plug-ins vor der Aufnahme ausschalten. Clocking-Probleme sind auch häufig die Ursache für Clicks. Clock-Fehler lassen sich fast immer vermeiden, wenn darauf geachtet wird, dass alle Geräte einer Aufnahmekette dieselbe Clock verwenden. Am besten und am einfachsten ist es, wenn der A/D-Wandler als Clock-Master definiert ist und alle anderen Geräte

entsprechend hierzu Slave. Clicks lassen sich automatisch per Declicker entfernen, allerdings wird der Mix dann meist in Mitleidenschaft gezogen. Manuelles Declicking funktioniert sehr viel besser, aber das ist richtig anstrengende Arbeit, die kriegt niemand umsonst. (*lacht*)

tools 4 music: In Sachen Korrekturen gibt es auch Trends ganz anderer Art – beispielsweise Autotuning von Gesangsspuren.

„24 Bit ist bereits ein sehr guter Dynamikbereich und für alle ‚normalen‘ Verwendungszwecke absolut ausreichend – einfach, weil die mögliche Dynamikspanne von 144 dB in einer realistischen Situation mehr ist, als man wahrnehmen kann“

Robin Schmidt: Verzichtet auf Autotune! Und wenn es denn sein muss, dann lieber manuell als im automatischen Modus, also genau festgelegt, welcher Ton wann korrigiert werden soll. Heftige Tonkorrektur mit Autotune hat aus meiner Sicht viele Aufnahmen kaputtgemacht.

tools 4 music: Ein ähnliches Beispiel ist die oft gewünschte Lautheit beim Mastering. Wie erlebst du den Lautheitswahn?

Robin Schmidt: Da fällt mir ein Aha-Erlebnis ein: Kurz nachdem ich das Studio aufgemacht hatte, kam eine Punkband zu mir. Sehr gute Mischungen, selbst produziert, echt geiles Material. Die Musiker sagten mir, dass ihnen noch etwas fehlen würde, dass es sich einfach nicht professionell genug anhörte. Beim Probieren hatte ich kurz den Make-up-Gain zu hoch eingestellt und so den A/D-Konverter stark überfahren. Genau in dem Moment sind die Jungs von der Couch aufgesprungen und meinten: „Das ist genau das, was gefehlt hat.“ Und so ist es: Die Verzerrungen, die nötig sind, um eine CD laut zu machen, sind bereits zum Selbstverständnis des Klangs für das Genre geworden. Das notwendige Übel hat sich still und heimlich zum gewollten Ideal gemausert. Solange es eine bewusste Entscheidung ist, verteidige ich jede Verzerrung als Kunst. Wenn ich mir zum Beispiel eine alte Platte von Beck anhöre, hat die Art und Weise, wie verschiedene Instrumente oder teilweise sogar der gesamte Mix verzerren, großen Einfluss auf den Gesamteindruck und das ist dann auch sehr gut so. Anders ist es, wenn sich der Anwender dazu gezwungen fühlt, stark zu verzerren, nur um eine spezifische Lautstärke zu erreichen und den ungewollten Nebeneffekt billigend in Kauf nimmt.

tools 4 music: Wie kann man scheinbar allgemeingültigen Trends entgegenwirken und eigenständig produzieren?

Robin Schmidt: Mein Rat als Mastering-Ingenieur? Seid selbstsicher! Lasst euch nicht dazu hinreißen, blind

den Vorbildern nachzueifern. Nachahmen bringt nichts, denn eine Kopie bleibt immer als solche zu erkennen. Und wenn die Kopie tatsächlich perfekt ist, sich also vom Vorbild nicht nennenswert unterscheidet, dann ist sie überflüssig. Das ist das Problem mit dem tausendfach nachgemachten Autotune-Effekt, mit nachgestellter Lautheitsverzerrung und, um ein weiteres interessantes Beispiel zu nennen, mit dem Trend, dass viele das Schlagzeug, inklusive der Overheads, komplett in die Mitte legen. Es gibt gute Gründe, warum in den USA das Schlagzeug öfters mono abgemischt wird: Die Musikmischung ist in den USA stärker auf AM-Radiotauglichkeit ausgelegt. AM ist dort, aufgrund der hohen Reichweite, sehr verbreitet und AM-Radio ist nun mal mono. Diese Notwendigkeit gibt es hier nicht, da AM in Europa keine nennenswerte Rolle spielt. Wer also die Overheads beim Mischen monosummiert, sollte sich überlegen, ob es das Beste für den Sound, für die Musik ist oder weil man meint, dass es wohl so sein muss, weil es bei Band X auch so ist. Eigenständigkeit ist immer ein Plus. Eine nationale oder internationale Musikvermarktung wird wenig Interesse daran haben, ein „nachgemachtes“ Produkt aus Deutschland zu pushen, wenn sie stattdessen ein Original mit mehr Credibility aus den USA oder England haben kann.

tools 4 music: Ganz am Anfang steht die Aufnahme. Was wird am meisten unterschätzt?

Robin Schmidt: Was man vor allen Dingen braucht, ist eine gute Akustik! Hört sich seltsam an, aber in vielen Projektstudios wird viel Zeit damit verschwendet, darüber nachzudenken, ob das gerade Aufgenommene oder Programmierte gut klingt oder nicht. Wenn in einem Projektstudio anstatt in irgendeinem angesagtes Gerät dasselbe Geld in die Akustik investiert würde, gingen Entscheidungen plötzlich viel einfacher von der Hand, sodass schneller und intuitiver gearbeitet werden könnte. Wer die Erfahrung selbst noch nicht gemacht hat, wird kaum glauben, wie viel eine gute Akustik ausmacht. In einem akustisch nicht optimalen Raum ist es schwierig zu beurteilen, ob die gerade aufgenommene Stimme zu bauchig oder zu dünn, zu direkt oder zu schwammig, zu weich oder zu hart ist. Existiert keine objektive Hörumgebung, dann hilft nur der Vergleich mit anderen Aufnahmen: „Wenn die Stimme dem Sänger von Band X auf Album Y gleicht, dann wird’s schon gut sein“. Und so schleicht sich als Arbeitsweise ein, dass andere Produktionen kopiert werden, weil es die einzige Möglichkeit ist, die eigenen Zweifel zu beseitigen. In einer ausgewogenen akustischen Umgebung ergibt sich nach einiger Zeit statt dessen eine natürliche Selbstsicherheit, mit der die Aufnahmen beurteilt werden. Man nimmt auf, hört es sich an und kann direkt sagen, ob das Resultat gut ist oder nicht. Fertig. Das gilt sowohl für die Aufnahmequalität als auch für die eigentliche Performance. Ich möchte deswegen wirklich dazu raten, sich tiefgehend zu informieren, wie sich die eigene Raumakustik verbessern lässt. Diese Zeit ist unheimlich gut investiert. ■

„Heftige Tonkorrektur mit Autotune hat aus meiner Sicht viele Aufnahmen kaputtgemacht“