



WORKSHOP Producers Secrets – Teil 3

Die Tiefen des Raums

Jedes natürliche Audiosignal, das wir in unserer alltäglichen Umgebung erfassen, ist immer und zu jedem Zeitpunkt mit einer wie auch immer gearteten Rauminformation verknüpft. Wie aber bedeutet dies für die Musikproduktion im Tonstudio?

Der Faktor Räumlichkeit ist für unser Hören unmittelbar mit der akustischen Information verknüpft, wie es beispielsweise die Dreidimensionalität der Eindrücke für unser Sehen ist. Fehlen diese scheinbar zusätzlichen Informationen in unserer akustischen und optischen Wahrnehmung, vermissen wir sie nicht nur, wir entlarven die Eindrücke vielmehr als unwirklich und künstlich. Aufgrund unserer Evolution sind wir akustisch auf eine räumliche Bewertung unserer Wahrnehmung angewiesen, um Entfernungen von Schallereignissen abschätzen zu können und uns einen möglichst präzisen Eindruck der uns umgebenden räumlichen Verhältnisse zu verschaffen.

Darum legt auch die Musikproduktion größten Wert auf realistische Räumlichkeiten.

Räumlichkeit und Produktion

In den Anfängen der Musikproduktion wurde Räumlichkeit noch im Wortsinn umgesetzt. Man nutzte große und hohe Aufnahmeräume um viel natürliche Rauminformation der Instrumente mit aufzunehmen. Bei der Nachbearbeitung kamen in den großen Studios so genannte Hall- oder Echoräume zum Einsatz, in die das Audiomaterial über Lautsprecher eingespielt wurde. Der in diesen meist gekachelten Hallkammern über Mikros aufgezeichnete Hall wurde dann dem Original beigemischt.

Mit zunehmender Weiterentwicklung des Mehrspur-Aufnahmeverfahrens etablierte sich dazu das „Close-Miking“. Sehr nahe Mikrofonierung ermöglichte eine Trennung der Einzelsignale, welche die Nachbearbeitungsmöglichkeiten deutlich erhöhte. Zudem wurde mehr im so genannten Overdub-Verfahren produziert. Zusätzliche Spuren, die nachträglich dem bestehenden Arrangement beigefügt werden, wobei alle Signale während der Produktion bewusst relativ „trocken“ gehalten werden, um später im Mix eine einheitliche Räumlichkeit zu erzeugen. Der Nachteil dieser Technik: Nahmikrofonierte Signale verfügen über einen sehr geringen eigenen, natürlichen Raum-

SOUNDCHECK

Praxistipp

Pre-Delay mit Vocal-Hall

Besonders bei der Behandlung der Lead-Vocals im Mix stößt man oft auf folgendes Problem: Man möchte die Vocals mit einem schönen, nicht zu kurzen Nachhall versehen, um ihnen eine angenehme Räumlichkeit zu verleihen und sie somit homogen in den Mix einzubetten. So rückt der Gesang allerdings stark in den Hintergrund, wobei der Eindruck der unmittelbaren Nähe des Sängers verloren geht. Nutzt man jedoch für den Reverb der Lead-Vocals ein Pre-Delay, das durchaus in der Größenordnung von etwa 100 ms angesiedelt sein darf, wird hierdurch der Nachhall deutlich vom Direktsignal der Stimme entkoppelt. So bleibt der Eindruck von Präsenz und Nähe erhalten, ohne dass man auf den schönen und stimmungsvollen Nachhall verzichten müsste.

anteil. Deshalb simulierte man diesen zunehmend über den Einsatz unterschiedlichster Hallgeräte im Nachhinein. Dafür wurden im Laufe der Zeit die unterschiedlichsten Konzepte entwickelt und eingesetzt. Von den ersten digitalen algorithmischen Hallerzeugern kam man schließlich zur noch jungen Faltungshalltechnik, die vor allem von der hohen Leistungsfähigkeit moderner Computer profitiert.

Was ist eigentlich Hall

Hall bezeichnet das Reflexionsverhalten eines ursprünglichen Schallereignisses in einer bestimmten räumlichen Umgebung. Hall – engl. Reverb – setzt sich in unserer Wahrnehmung aus drei Phasen zusammen:

- Erste Phase – Direktschall: Befinden wir uns als

zusammen mit dem Direktschall das subjektive Lautstärkeempfinden, sind aber vor allem für unseren Eindruck des Raumes und die ungefähre Entfernung zur Schallquelle von Bedeutung. Dabei interpretieren wir ein Signal mit vielen und ausgeprägten Early Reflections als näher, als ein Schallereignis mit wenigen und leiseren ERs.

» Schallwellen, die uns ungehindert auf direktem Weg erreichen, werden als Direktschall bezeichnet.«

Zuhörer in einem Raum mit einer Schallquelle (Instrument), so werden die Schallwellen, die uns ungehindert auf direktem Wege erreichen als Direktschall bezeichnet. Der Direktschall ist maßgeblich für unser Richtungshören (Ortung) und die Entfernungseinschätzung verantwortlich und bestimmt durch seinen Pegel zum größten Teil die gefühlte Lautstärke des gesamten Signals.

- Zweite Phase – erste Reflexionen (ER = Early Reflections): Die Schallwellen, die uns nicht auf direktem Weg erreichen, treffen auf Hindernisse und werden von diesen umgelenkt und reflektiert bevor sie auf unser Ohr treffen. Diese so genannten Early Reflections werden als zeitlich leicht verzögerte Echos wahrgenommen. Sie bestimmen

- Dritte Phase – Sich aufschaukelnder Nachhall (Reverb): Können wir die ersten einzelnen Reflexionen, die im Raum durch das Auftreffen auf Hindernisse und das entsprechende Umlenken der Schallwellen entstehen noch differenzieren, so verschmelzen sie in der weiteren Folge aufgrund ihrer höheren Dichte und den immer kleiner werdenden zeitlichen Abständen zur so genannten Hallfahne oder Nachhall. Der Nachhall vermittelt uns über seine Dichte und über zeitliche Länge einen Eindruck der Raumgröße, sowie der Beschaffenheit der reflektierenden Oberflächen im Raum. Ist dieses Stadium einmal erreicht, klingt der Raum auf seine eigene charakteristische Art und Weise aus, wobei absorbierendes Material die Ausklingzeit sowohl

MUSIC STORE

professional
www.musicstore.de

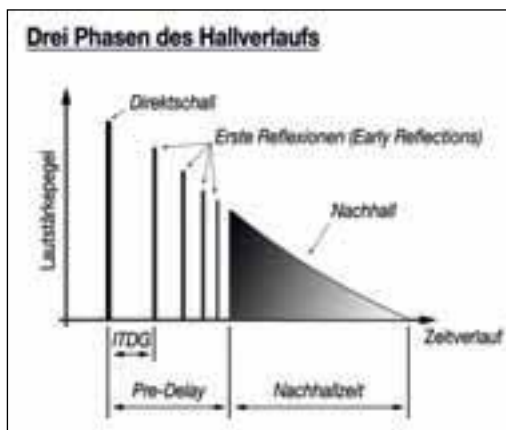
billiger kaufen...frei Haus
mehrere tausend Gitarren Versandbereit

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

FAME STUDIOMIKROFONE

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

Microphone Model	Price
Fame Studio CM1	39€
Fame CU1	59€
Fame Studio CO10	79€
Fame Studio CO3	129€
Fame Studio CO2	139€
Fame Studio F47	271€
Fame Studio B47	249€
Fame Studio B47	149€
Fame Studio B47	39€
Fame Studio B47	79€
Fame Studio B47	129€
Fame Studio B47	39€
Fame Studio B47	21.90
Fame Studio B47	2.90
Fame Studio B47	2.90



Der zeitliche Verlauf der Reflexionen und des sich daraus aufbauenden Nachhalls lässt sich sehr anschaulich in diesem dreiphasigen Modell darstellen.

im Frequenzbild als auch im zeitlichen Verlauf stark beeinflusst. Eine leise, kurze Nachhallzeit vermittelt generell ein Gefühl von unmittelbarer Nähe, eine laute und längere Hallfahne lässt dagegen auf ein weiter entferntes Ereignis schließen.

Die Wahrheit liegt dazwischen

Nicht nur die drei Phasen selbst sind prägend für unsere Wahrnehmung eines Raums, seiner Größe, der Beschaffenheit der Oberflächen, der Form und unserer Entfernung zur ursprünglichen Schallquelle. Vor allem die Abstände zwischen den einzelnen Phasen sind mindestens ebenso bedeutsam. Wir unterscheiden zwei wichtige Zwischenräume der drei Hallphasen:

- Die Zeitspanne, die zwischen der Wahrnehmung des Direktschalls und dem Eintreffen der ersten Reflexionen liegt ist die Anfangszeitlücke (ITDG = engl. Initial Time Delay Gap). Dieser Wert definiert vor allem die Nähe eines Schallereignisses.
- Der zeitliche Abstand zwischen Direktsignal und dem Einsetzen der Hallfahne wird als so genanntes Pre-Delay (Vorverzögerung) bezeichnet. Dieser Parameter, steht in den meisten Hallgeräten zur Verfügung. Mit ihm lässt sich der Eindruck der Nähe eines Schallereignisses maßgeblich manipulieren.

Mit diesen beiden Werten geschieht etwas interessantes, was auf den ersten Blick nicht unbedingt unserem logischen Verständnis entspricht. Wir würden nämlich eigentlich annehmen, dass beispielsweise eine längere ITDG, also ein größerer zeitlicher Abstand zwischen Direktschall und ersten Reflexionen ein Merkmal eines eher weit entfernten Signals sein müsste. Doch das genaue Gegenteil ist der Fall. Der Weg eines einmal reflektierten, nahen Signals ist im Vergleich zum Weg des Direktschalls relativ gesehen viel

länger, als der eines weit entfernten Signals. Deshalb lässt eine sehr lange ITDG auf ein sehr nahes Ereignis schließen, wohingegen eine sehr kurze oder beinahe nicht vorhandene ITDG ein weit entferntes Signal simuliert.

Ähnlich verhält es sich mit der zweiten Abstandsrichtgröße – dem Pre-Delay. Auch hier widerspricht die Logik der tatsächlichen Realität. Eine

signalen. Diese verlieren über die vielen Reflexionen an hochfrequenten Signalanteilen. Ein weit entferntes Schallereignis wird somit dumpfer und weniger brillant wirken. Ebenso werden die sehr tiefen Signalanteile auf dem langen Reflexionsweg schwächer, wenn auch nicht in dem Maße, wie das bei den Höhen der Fall ist. Möchten wir demnach den Eindruck einer sehr weit entfernten Schallquelle simulieren, kann es helfen, den ver-

» Eine leise, kurze Nachhallzeit vermittelt generell ein Gefühl von unmittelbarer Nähe.«

relativ große Pre-Delay-Zeit vermittelt uns in Verbindung mit einer eher leisen Hallfahne den Eindruck eines nahen Ereignisses. Ist das Pre-Delay dagegen sehr kurz, oder gar nicht vorhanden und hat der einsetzende Nachhall beinahe denselben Lautstärkepegel wie der Direktschall, interpretieren wir die Schallquelle als weit entfernt von uns.

Beachtet man all diese generellen Grundregeln, kann man über die Parameter eines Hallgeräts eine gezielte Manipulation der nachzubildenden Räumlichkeiten vornehmen. Allerdings gibt es noch zwei weitere Parameter, die unseren Eindruck von räumlicher Entfernung und Tiefe maßgeblich prägen: Frequenzgang und Panorama

Nicht nur die zeitlichen Parameter selbst sind für die räumliche Wahrnehmung verantwortlich: Eine ebenso wichtige Rolle bei der Simulation von Tiefe und Dimension spielen das Klangbild und die Panoramaverteilung der Hallinformation. Hier hilft zum besseren Verständnis wieder die Analogie mit der Optik. Weiter entfernte Objekte sehen wir mit immer größer werdendem Abstand zunehmend farblos und in einer ins Graue wechselnden Verschwommenheit. Ähnlich verhält es sich mit Audio-

halten Anteil des Signals noch zusätzlich mit entsprechenden LowCut- und HighCut-Filtern zu bearbeiten. Dies kann beispielsweise sehr leicht über Insert-EQs im Effektkanal realisiert werden.

Befindet sich ein Schallereignis in großer Entfernung, wird es nicht auf seiner gesamten Stereobreite wahrgenommen und rückt in die so genannte Monomitte. Ein sehr nahes Audio-Signal können wir eindeutig im Stereopanorama lokalisieren und seine genaue Position sehr genau bestimmen. Bewegt sich ein Signal allerdings weiter von uns weg, so rückt sein Stereo-Signal für unsere Wahrnehmung immer enger zur Monomitte.

Tiefenstaffelung im Mix

Es gibt also zahlreiche Faktoren bei der Verwendung von Hall, die es uns bei gekonnter Anwendung erlauben, einem Signal einen bestimmten Platz im räumlichen Tiefenspektrum des Mixes zuzuweisen. Durch bewusste und gezielte Manipulation von Direktschall, Early Reflections, Nachhallzeit, ITDG, Pre-Delay, Hall-Frequenzverlauf und Panoramaabdeckung lassen sich Audiosignale präzise in der räumlichen Wahrnehmung staffeln. Somit stehen uns

im Mix durch die kontrollierte Anwendung von Reverb erheblich erweiterte Möglichkeiten zur Verteilung der einzelnen im Arrangement vertretenen Signale zur Verfügung. Es lässt sich nicht nur eine Verteilung auf der horizontalen Ebene im Panorama (links/rechts) vornehmen, sondern auch eine ebenso wirksame Anordnung auf der „Tiefenskala“ (vorne/nah & hinten/weit entfernt). Beide Bearbeitungsmöglichkeiten ermöglichen gemeinsam einen transparenten und durchsichtigen Mix, in dem alle Elemente deutlich und differenzierbar wahrnehmbar sind, ohne dass sie sich gegenseitig verdecken oder sich störend in die Quere kommen.



Die „umgekehrte Logik“ der Auswirkungen der „Initial Time Delay Gap“: Die Summe der Reflexionen (R1+R2) sind im Verhältnis zum Direktschall (D) weitaus länger bei einem nahen Schallereignis als bei einem weit entfernten.



Der Screenshot zeigt ein exemplarisches REVERB-Routing in Steinberg Nuendo 4 mit einer großen Palette an unterschiedlichen Hallräumen. Wie man sehen kann, werden die einzelnen Instanzen über die Sends der Kanalspuren nur sehr subtil angesteuert. Es ist nicht unbedingt viel Hall erforderlich, um eine sinnvolle und realistische Tiefenstaffelung zu realisieren.

Natürlich wird darüber hinaus deutlich, dass entsprechende Tiefenstaffelung nur über die Verwendung mehrerer unterschiedlicher Hall-Instanzen möglich ist. Diese sind in ihren Parametern so eingestellt, dass sie den Eindruck verschiedener Abstandspositionen in der Tiefenstaffelung des Mix suggerieren können. Heute wird bei einer professionellen Pop-Produktion oft mit bis zu sechs oder mehr verschiedenen Hallgeräten gearbeitet.

Man wird in der Regel folgende Optionen als Effektspuren anlegen, um dann im Mix zu entscheiden, welchen man welches Signal in welchem Lautstärke-Verhältnis zuordnen wird:

- Ein oder zwei kurze Räume, eventuell nur aus Early Reflections bestehend, um bestimmte Elemente in einer gemeinsamen Grundräumlichkeit ansiedeln zu können. Hier kann man einen Effekt heller und reflektierender, den anderen absorbiertes und wärmer gestalten.
- Ein relativ kurzer Plate-Hall, für eine angenehme nahe Raumwirkung.
- Ein mittelkurzer Plate-Hall, für etwas eingebettete und räumlichere Elemente.
- Eventuell ein spezieller, knalliger Snare-Hall. Vielleicht ein spezielles Plate- oder Gated-Reverb-Programm.

- Ein oder zwei unterschiedlich längere Hall- oder Room-Varianten, jeweils verschieden im Frequenzgang durch Filter und im Panorama bearbeitet um Mixelemente gestaffelt weiter nach hinten setzen zu können.
- Mindestens ein Effekt-Hall für besondere Instrumente, die in eine klanglich hervorragende Räumlichkeit gestellt werden sollen (Solo-Instrumente, besondere Groove-Elemente, etc.)

Natürlich stellt diese Vorgehensweise nur eine von vielen Möglichkeiten dar. Sie bietet jedoch bereits vor dem Mix eine gewisse Grundpalette an möglichen Sounds und Dimensionsstaffelungen an, die anschließend noch verändert und fein justiert werden können. Alle Hallgeräte/Plugins liegen auf separaten Effektkanälen in deren Inserts und werden über das Send-Routing des Mixers oder der DAW individuell anteilig angesteuert.

Lasst eurer Fantasie freien Lauf und experimentiert auf der Grundlage des Wissens um die verschiedenen Parameter der Tiefenstaffelung. So findet ihr schnell zu euren eigenen Methoden und Techniken für einen transparenten Aufbau eures Mixes. Viel Spaß damit und bis zum nächsten Mal.

✘ Norman Garschke

WORKSHOP Autor: Norman Garschke

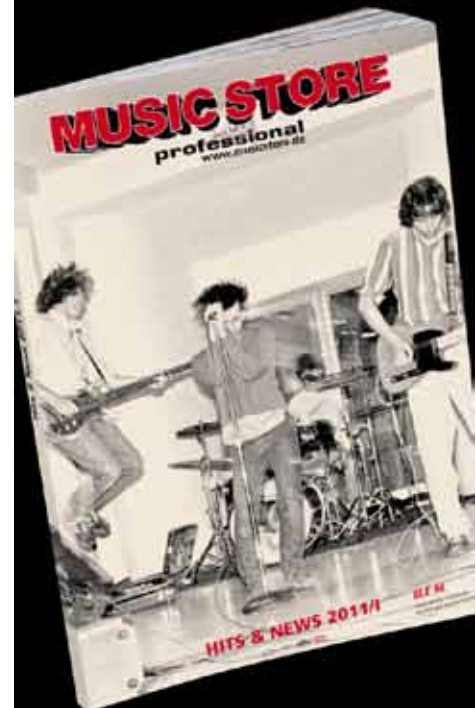


H O F A
MEDIA | STUDIOS | TRAINING

Die HOFA-Studios zählen seit über 20 Jahren zu den größten und beliebtesten professionellen Tonstudios in Deutschland und bieten mit HOFA-Training ein staatlich zertifiziertes, modulares Ausbildungskonzept im Audio-Bereich an. HOFA-Audio-Engineer Norman Garschke ist erfahrener Produzent, Musiker und Autor des Fernkurses HOFA-Training BASIX.

MUSIC STORE
professional
www.musicstore.de

**DER NEUE
KATALOG!**



416 Seiten
Hits, News & Deals!
Kostenlos bestellen:
www.musicstore.de

