

Hallsystem – Eine Anleitung für (fleißige) Toningenieure

Ein Hallsystem unterstützt die gezielte Tiefenstaffelung von Instrumenten und Stimmen im Mixdown. Es besteht aus verschiedenen Hallprogrammen und Delays bester Qualität, das ist die Voraussetzung. Man muss ein Hallsystem nur einmal als Template im Mixer aufsetzen, danach müssen in der praktischen Anwendung nur noch die Parameter für den jeweiligen Anwendungsfall eingestellt (parametriert) werden. Das Aufsetzen und Erproben eines Hallsystems dauert einen guten Sonntag lang. Danach brauchen Sie etwas Erholung, denn es wird volle Konzentration gefordert. Die spätere Parametrierung für ein konkretes Projekt ist mit etwas Erfahrung in maximal einer halben Stunde (in aller Ruhe und Gelassenheit) erledigt.

Nutzen eines Hallsystems

Ein Hallsystem findet seine Anwendung bei Mehrspuraufnahmen im Studio (Rock, Pop etc.) oder bei naher Einzelmikrofonierung von Schallquellen (Bigband). Dort spielt es seine Stärken gnadenlos aus. Ich halte dieses System in mehrerer Hinsicht für genial: Erstens hilft es uns bei der Tiefenstaffelung, zweitens sind ab jetzt jeder Hall und jedes Delay, die Sie verwenden, in den Parametern fachlich exakt und damit soundtechnisch optimal zusammengestellt. Werden Sie zum „king of reverb“ und zum „master of delay“, zu viele Mixdowns leiden unter unklaren, zufälligen Hallparametern.

Warum sollte ich diese Mühe (und Kosten) auf mich nehmen?

Sie erhalten mit einem Hallsystem ein mächtiges Werkzeug zur Steigerung der Transparenz im Mix, das die Qualität Ihres Mixdowns um eine Klasse nach vorne bringt. Mit etwas Übung erreichen Sie eine Transparenz im Mix, die ihresgleichen sucht. Sie qualifizieren damit Ihren Mixdown. Mit dem Hallkonzept werden Sie nicht nur in Bezug auf die Tiefenstaffelung profitieren, sondern ganz allgemein viel besseren Hall bauen. Ich hätte diese Anleitung auch „Besserer Sound durch richtigen Hall“ nennen können.

Hintergrund

Die Predelayzeit ist eine entscheidende Größe für den Näheindruck einer Schallquelle. Neben Kompression, Lautstärke und Frequenzbetonung ist das Predelay eine Steuerungsgröße für vorne – hinten. Ein Hallsystem benutzt mehrere Hallprogramme und Delayprogramme und trennt die Early Reflections konsequent von der Hallfahne. Über Steuerung der Predelayzeiten und dem Verhältnis aus Early Reflections und Hallfahne (Raum) wird der Hall zur Steuerungsgröße.

Was benötige ich an Hardware, um ein Hallsystem aufzubauen?

Da mehrere Hallprogramme gleichzeitig laufen benötigen Sie einen extrem leistungsfähigen Rechner mit sehr viel Arbeitsspeicher. Aber das ist Theorie. Besser ist die Auslagerung des Hallsystems an eine externe Hardware, ein zweiter Rechner ist eine Möglichkeit. Noch besser geht es mit externen DSP-Plattformen wie zum Beispiel eine TC Powercore, die via Firewire vier zusätzliche Prozessoren bereitstellt, auf denen die Hallprogramme gerechnet werden. Alle Arten von Hardware, die gleichzeitig mehrere Hallprogramme ausführen und bei denen diese Hallprogramme beliebig parametrierbar werden können, sind geeignet. Das ist neben der guten Klangqualität ein Grund, warum in vielen Studios die teureren Lexicon 480L / 960L oder die TC-6000 Systeme stehen. Diese Hallgeräte haben eine Vielzahl von Ein- und Ausgängen und es laufen mehrere Hallprogramme parallel. Sie verfügen über enorme Prozessorleistung, um besonders die komplexen Early Reflections der kurzen Hallzeiten „schnell“ zu rechnen. Lange Hallfahnen können auch preiswerte Hallgeräte halbwegs gut erzeugen.

Versuchen Sie nicht, außer um es auszuprobieren, ein Hallsystem mit den Ressourcen eines Standard-Rechners nativ aufzusetzen. Das wird in der Praxis nicht funktionieren. Meine Empfehlung: Kaufen Sie eine gebrauchte TC Powercore oder ähnliches, um ein erstklassiges Hallsystem aufsetzen zu können. Dies ist eine wirklich lohnende aber überschaubare Investition.

Was benötige ich an Software, um ein Hallsystem einzusetzen?

Erstklassige Hallprogramme, kein Faltungshall sondern ausschließlich parametrischen Hall, bei dem Sie alle Größen steuern können.

Und natürlich Ihr Sequencerprogramm. Sie erweitern im Sequencer Ihr Produktions-template um einige Effektbusse, in die Sie die Hall- und Delayprogramme als Insert-Effekte einsetzen. Abschließend müssen Sie die Ausspielwege dieser Effekte auf einen weiteren Sammelbus routen, der schließlich auf den Mainbus führt.

Aufbau des Hallsystems

(praxiserprobtes Beispiel für alle musikalischen Genres, von Pop über Jazz bis Metal)

Sicher gibt es so viele Konzepte wie Toningenieure, und auch das hier beschriebene Hallkonzept erhebt keinen absoluten Anspruch auf den Stein der Weisen. Es funktioniert in der Praxis perfekt und ist schnell parametrisiert, wenn man es einmal aufgebaut und als Preset abgespeichert hat. Das System basiert auf 5-6 Hallalgorithmen und zwei Delays.

Ein kleiner Tipp vorab: Wenn Sie sich nun an die Arbeit machen, tun Sie einfach erst einmal was hier steht und denken Sie nicht zuviel darüber nach, was die einzelnen Parameter bewirken. Tun Sie es hinterher. Konzentrieren Sie sich bitte darauf, bei der Parametrisierung der Hallprogramme und Delays nichts durcheinander zu bringen. Ändern können Sie später alles.

Zunächst unterscheiden wir in zwei Gruppen von Signalquellen, die Gruppe „Vocals und weiche Sounds“, zum Beispiel Keyboardflächen, sowie die Gruppe „harte Sounds und perkussives Material“ wie Drums, Gitarren oder Klavier. Für beide Gruppen stellen wir jeweils ein Ambience-Programm (auch Room genannt) und ein Hall-Programm zusammen (gemeint ist hier das englische Wort „hall“ = Halle, alternativ dazu geht auch ein Plate-Programm) für die eigentliche Hallkomponente (Nachhall).

Die meisten Hallgeräte haben die Programme bereits so oder so ähnlich benannt, diese Programme bilden den Ausgangspunkt für das System und werden entsprechend neu parametrisiert. Grundregel: Je mehr Ambience- oder Roomanteile (viele Early Reflections) ein Instrument hat, desto weiter rückt es nach hinten und desto luftiger klingt es. Die eigentliche Hallkomponente (Hallfahne) wird durch das zweite Hallprogramm realisiert, dieser Hall hat kaum Anteile von Early Reflections und wird durch ein langes Predelay vom Originalsignal entkoppelt. Folgende Zusammenhänge gelten zwischen den technischen Parametern und der klanglichen Wirkung:

Early Reflections: bestimmt die Tiefenposition
Hallkomponente: bestimmt die Raumdefinition
Delay: erzeugt Weite ohne störende Hallfahne

Der Klang der jeweiligen Programme ist nach musikalischem Genre und eigenem Geschmack auszuwählen, es sollten (bis auf Nr. 6) auf keinen Fall extreme Algorithmen sein. Bleiben Sie nahe an den Standards. Und nun geht es los mit neuen Send-Effektkanälen, die Sie in Ihr Template einbauen und in die Sie folgende Hallprogramme (im Effektkanal als Insert) einsetzen:

Hallprogramme

1. Ambience für Vocals und weiche Sounds

| | |
|---------------|--|
| Algorithmus | Room oder Ambience |
| Hallzeit | 0,5 - 1,2 Sekunden |
| Diffusion | hoch |
| Predelay | 15 - 20 ms, nach Tempo berechnet |
| Höhendämpfung | gering |
| Balance | viel Early Reflections, kaum diffuses Hallfeld |

2. Hall für Vocals und weiche Sounds

| | |
|---------------|---|
| Algorithmus | Hall oder Plate |
| Hallzeit | 1,5 - 2,8 Sekunden |
| Diffusion | gering |
| Predelay | 20 - 50 ms, ggf. bis zu 80 ms, selten mehr, je nach Tempo |
| Höhendämpfung | schwach |
| Balance | nahezu keine Early Reflections, nur diffuses Hallfeld |

3. Ambience für harte Sounds und perkussives Material

| | |
|---------------|--|
| Algorithmus | Room oder Ambience |
| Hallzeit | 0,5 - 1,2 Sekunden |
| Diffusion | hoch |
| Predelay | 15 - 20 ms, nach Tempo berechnet |
| Höhendämpfung | stark |
| Balance | viel Early Reflections, kaum diffuses Hallfeld |

4. Hall für harte Sounds und perkussives Material

| | |
|---------------|---|
| Algorithmus | Hall oder Plate |
| Hallzeit | 1,5 - 2,8 Sekunden |
| Diffusion | gering |
| Predelay | 20 - 50 ms, ggf. bis zu 80 ms, selten mehr, je nach Tempo |
| Höhendämpfung | stark |
| Balance | nahezu keine Early Reflections, nur diffuses Hallfeld |

5. Alternativer Haupthall für Vocals / Leadinstrument

Hierbei wird der optimal passende Algorithmus des besten zur Verfügung stehenden Hallgerätes eingesetzt. Alle Regeln für Predelay, Early Reflections, Hallzeit etc. gelten auch hier. Sofern man einen alternativen Haupthall benutzt, kann man die anderen Hallprogramme z. B. für die Chorstimmen optimieren.

Der Hall ist so gering wie möglich zu dosieren, er darf nicht aufdringlich wirken und soll die folgenden Direktsignale möglichst nicht verdecken. Nutzen Sie auch die Möglichkeiten der Automation des Hallanteils. Hallanteile müssen nicht statisch sein. In manchen Passagen kann etwas mehr Hall genau die Größe geben, die man braucht, aber nur dort, davor und danach können Sie den Hallpegel zurückfahren und erhalten damit mehr Transparenz im Mix.

6. Booster für Snare, BD oder spezielle Einzelinstrumente

Einen ganz besonderen Effekt stellt die Anwendung eines Sonderhalls für die Snare und/oder die Bassdrum dar. Hiermit ist nicht der ausgelutschte Effekt des „gated reverb“ gemeint. Gehen Sie entweder von einem knalligen Snare-Hallprogramm-Preset aus oder bauen Sie eine virtuelle, 40 x 40 cm große Box mit viel Höhenanteil und 1,5 Sekunden Hallzeit. So etwas gibt es in der Natur nicht, klingt aber ungemein interessant auf Bassdrum oder Snare.

Hier ist Raum zum Experimentieren, auch nichtlineare Reverbs (sogenannte Nonlins) können dafür zum Einsatz kommen. Der Booster ist ein echter Spaßmacher im Hallsystem.

Anmerkungen zum Predelay:

In der Realität sind Raumgröße und Predelay miteinander gekoppelt. Das Predelay bestimmt die Raumgröße zu einem gewissen Teil mit. Zu lange Pausen zwischen Direktsignal und Early Reflections ergeben jedoch einen ungewollten, rhythmischen Effekt. Daher wird hier in der Praxis gegenüber den rechnerischen Werten die Delayzeit „unnatürlich“ unterhalb von 50 ms gehalten, in Einzelfällen geht mehr, bis zu 80 ms. Achten Sie besonders bei Schlagzeug und Perkussion darauf, dass sich kein Rhythmus-Chaos bildet. Das passiert oft, wenn Hall nicht richtig parametrier ist.

Und jetzt kommen noch die Delays hinzu ...

Delays sind eine Alternative zu Hall. Gemeint sind hier ausschließlich temposynchrone kurze Wiederholungen (im Bereich zwischen 150 und 300 ms) auf der Ebene von Sechzehnteln oder Achteln oder sogar triolische bzw. punktierte Varianten davon. Die Delays sollen maximal drei Wiederholungen haben und 25 % Feedback nicht übersteigen. Delays erzeugen eine angenehme Weite, ohne dass alles im langen Hall ertrinkt. Man erreicht damit Größe, ohne die Transparenz zu beeinflussen.

Delays sollten in diesem Zusammenhang so dosiert sein, dass sie im Mix nicht als Wiederholungen wahrgenommen werden. Stellt man die Stimme bzw. das Instrument solo, sind die Delays aber deutlich vernehmbar; im Zweifel wie bei Hall dosieren: eher weniger als mehr. Delays sind beim Einsatz auf Drums immer kritisch, da leicht ein rhythmische Chaos entstehen kann. Hier müssen Sie besonders Acht geben, ob ein Delay geeignet ist oder doch besser Hall einzusetzen wäre.

7. Delay für Vocals und weiche Sounds

| | |
|---------------|--|
| Algorithmus | einfaches Stereodelay |
| Modulation | wenig |
| Delaytime | nach Songtempo: 1/16, 1/8 (1/4), triolisch |
| Wiederholrate | klein |
| Anteil | solo gerade so hörbar, im Mix nicht hörbar |

8. Delay für harte Sounds und perkussives Material

| | |
|---------------|--|
| Algorithmus | einfaches Stereodelay |
| Modulation | keine |
| Delaytime | nach Songtempo: 1/16, 1/8, triolisch |
| Wiederholrate | klein |
| Anteil | solo gerade so hörbar, im Mix definitiv nicht hörbar |

Anwendung des Hallsystems

Wie bringt man das alles unter einen Hut? Fangen wir damit an, die Hallprogramme und Delays in unser Mixdown-Template zu integrieren. Bestücken Sie Effektkanäle mit den Halleffekten und den Delays und nehmen Sie die Parametrierung wie oben angegeben vor. Achten Sie darauf, nicht durcheinander zu kommen. Am besten legen Sie diese Anleitung bei der Erstellung des Templates direkt daneben

Für die Arbeit mit den Hallprogrammen müssen im zweiten Schritt die Predelays und die Delayzeiten an das Songtempo angepasst werden, hier hilft Ihnen der Delay Calculator, für den Sie auf meiner Website einen Link finden. Ebenso müssen Sie die Raumgröße durch Auswahl der Nachhallzeit einstellen.

(Falls Sie den Raumklangeindruck über ein Delay erzeugen wollen, entfällt die Anwendung der Hall-Programme, der Nähe- oder Entfernungseindruck wird dann ausschließlich über die Delayzeit gesteuert.)

Wenn alles vorbereitet ist, starten wir am Beispiel zweier Vocaltracks einer Ballade, der Hauptstimme und dem Chor. Die Hauptstimme soll nach vorne, der Chor nach hinten. Es soll insgesamt der Klangeindruck eines großen Raumes erzeugt werden. Aus klangästhetischen Gesichtspunkten entscheiden wir uns für Hallprogramme (alternativ wäre für die Hauptstimme ein Delay denkbar, aber dann würde mein Beispiel zu mager ausfallen).

Hauptstimme vorn: Ambienceanteil gering, Nachhallanteil hoch
Chor hinten: Ambienceanteil hoch, Nachhallanteil gering

(Mit Ambience und Nachhall sind die Algorithmen der Programme mit dem Namen Ambience oder Room bzw. Halle oder Plate gemeint). Die Algorithmen Ambience bzw. Room bringen viele Early Reflections bei kurzer Predelayzeit mit und bestimmen die Tiefenposition. Die Algorithmen Halle bzw. Plate erzeugen die mit langem Predelay entkoppelte Hallfahne und damit die Rauminformation, speziell die Größe.

Um das Programm Nummer 5 nicht zu vergessen: Haben Sie bei Nummer 5 einen traumhaften Hall für die Mainvocals gefunden, geben Sie sich damit noch nicht zufrieden. Versuchen Sie, dieses Programm in den Ambience- und den Hallanteil aufzuspalten und als separate Programme (mit der entsprechenden Parametrierung) zu speichern, um es separat zu verwenden. Damit können Sie Ihren Traumhall auch für den Chor nutzen, gemäß unserem Beispiel.

Wie wird das gesteuert?

Für das Beispiel haben wir zwei Effekt-Kanäle aufgebaut und damit stehen uns zwei Aux-Send-Regler zur Verfügung. Der eine steuert das Ambienceprogramm an, der andere das Hallprogramm. Geben Sie der Hauptstimme via Aux-Send-Regler einen hohen Hallanteil und einen geringen Ambienceanteil, beim Chor machen Sie es umgekehrt. Da der Hall ein langes Predelay hat, erscheint die Hauptstimme vorn, während der Chor mit viel Early Reflections und kurzer Predelayzeit „in den Raum hineinfällt“ und somit hinten steht. Das alles, ohne das lange, wabernde Hallfahnen den Klang negativ beeinflussen.

Um den Effekt der Tiefenstaffelung zu bewerten, können Sie einen A/B-Vergleich machen, indem Sie einfach den Sammelbus für die Effektreturns muten (deshalb sollten Sie im Template auch den etwas komplizierteren Weg gehen, einen eigenen Sammelbus als Return für das Hallsystem anzulegen, statt alles auf den Mainbus zu routen).

Wie weit bin ich jetzt eigentlich gekommen?

Wenn Sie das Beispiel nachvollzogen haben, sind Sie schon Experte. Als nächstes kommen die Programme für perkussive und harte Sounds dazu. Erweitern Sie Ihr Produktionstemplate um zwei weitere Effektkanäle für die Programme. Probieren Sie es aus. Es gelten dieselben Regeln für die Anteile von Ambience und Hall und die daraus resultierende Tiefenstaffelung.

Wenn wir gerade bei den Drums sind, kommt Programm Nummer 6 ins Spiel, der Booster. Noch ein Aux-Send wird benötigt. Das macht nun wirklich Spaß, probieren Sie den Booster aus, er hat zwar wenig mit der Tiefenstaffelung zu tun, ist aber ein besonderer Soundformer.

Und was ist mit den Delays?

Die Delays sind immer einen Versuch wert, insbesondere (aber nicht nur) für die Vocals. Falls Sie Delays anstelle der Hallprogramme verwenden, geht es entweder

- a) nur mit Delays, dann wird die Tiefenstaffelung aber undefinierter
- b) mit Ersatz des Halls durch ein Delay, das Ambienceprogramm bleibt mit im Spiel

Solange Sie noch im Stadium des Austestens und der Sammlung von Erfahrungen mit dem Hallsystem sind, sollten Sie sich auf die Hall- und Ambienceprogramme konzentrieren, die Effekt-Send-Kanäle für die Delays aber schon mit anlegen. Sie können Sie später bestücken und austesten.

Was habe ich getan?

Sie haben sich diese Anleitung als pdf downgeloadet und ausgedruckt, während Sie das Hallsystem aufgebaut haben. Und hoffentlich nicht zuviel geflucht dabei. Zugegeben, man muss sich ganz schön konzentrieren und sich dauernd ins Gedächtnis rufen, was Predelays, Early Reflections usw. eigentlich bewirken.

In Ihrem Mixdown-Template sind 8 Effektkanäle, 8 Aux-Sends und ein Stereoreturn hinzugekommen. Zudem haben Sie Ihre Hardware erweitert, um die Hallprogramme darauf laufen zu lassen. Um Ihr Portemonnaie sieht es wieder etwas schlechter aus, aber Sie sind zum "king of reverb" aufgestiegen. Herzlichen Glückwunsch! Ihre Mixe sind ein Klasse besser geworden, mit mehr Transparenz und mehr Tiefenstaffelung. Und ein Hallgerät begrüßen Sie wie einen alten Bekannten, dessen Geheimnisse Sie alle kennen.

Danke, dass Sie solange durchgehalten haben!

Burkhard Heise