



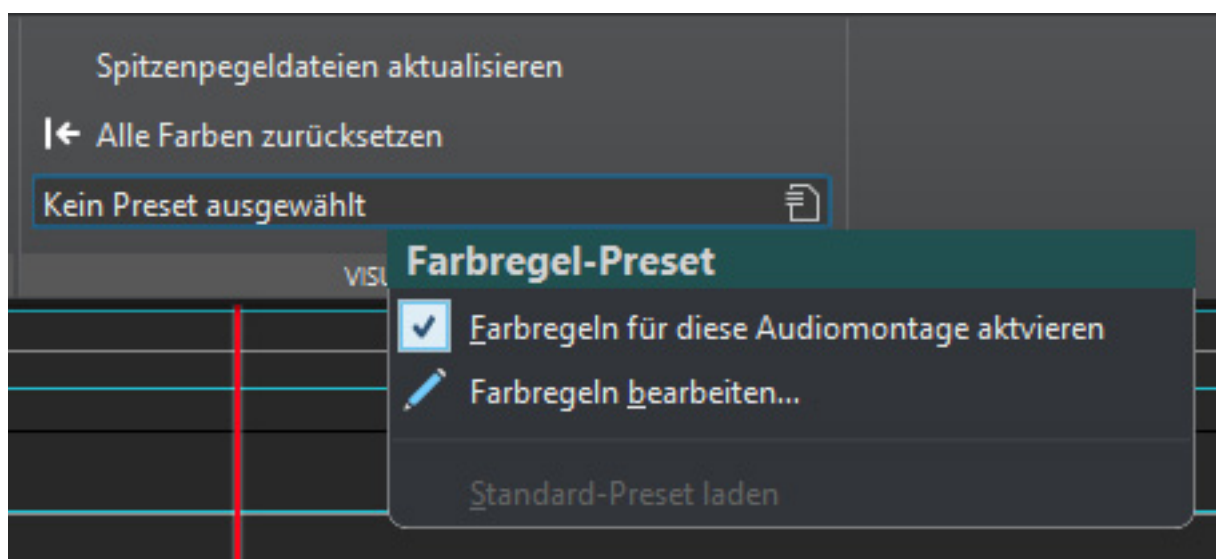
Die Installation erfolgt über die Steinberg Software "Download Manager". Eine Lizenz bietet bis zu drei gleichzeitig, nutzbare Installationen, wie bei allen Steinberg-Produkten die über Steinberg Licensing und den Download Manager installiert werden.

Voraussetzung an das Windows-Betriebssystem sind entweder Windows 10 (22H2) oder Windows 11 (24H2) mit Intel Core i5 der achten Generation, AMD Ryzen Series-3000 oder ARM-Prozessor mit mindestens 8 GB RAM. Auf macOS-Rechnern muss macOS Tahoe, Sonoma oder Sequoia installiert sein und ein Intel Core i5 (Ende 2018 oder später) oder Apple Silicon-Prozessor ist Pflicht mit mindestens 8 GB RAM.

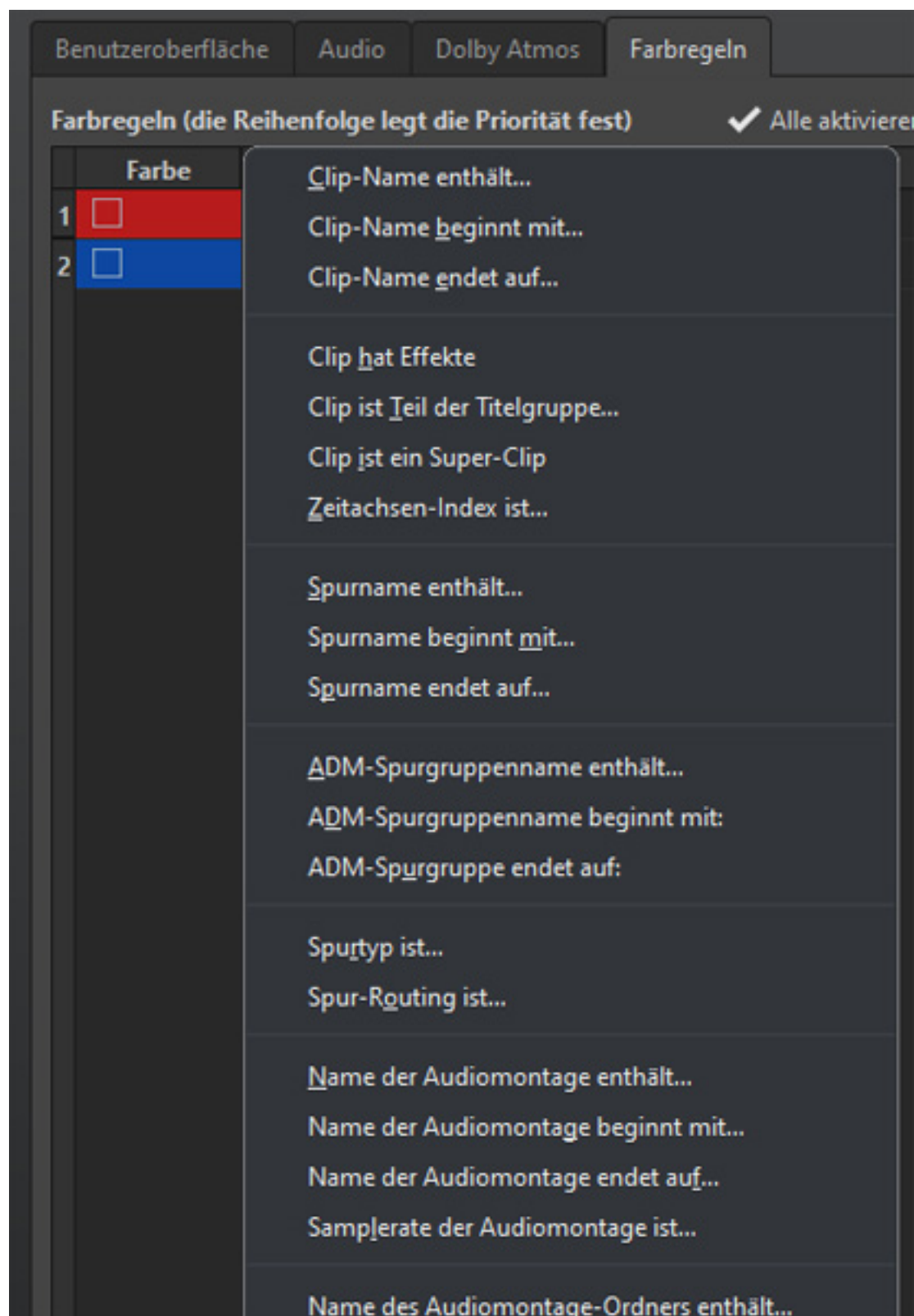
Neben der hier vorgestellten WaveLab 13 Pro-Version gibt es noch die WaveLab 13 Elements-Version mit eingeschränktem Funktionsumfang wie 96 statt maximal 384 kHz Abtastrate, maximal acht Audiotracks, acht statt 16 Mastering Section Plug-In-Slots, Mehrkanalformate nur bis 5.1. statt bis zu 22.1 bzw. Ambisonics nur bis erster statt bis zur siebten Ordnung in der Pro-Version, um mal auszugsweise Einschränkungen zu nennen.

### Bedienung und Handhabung

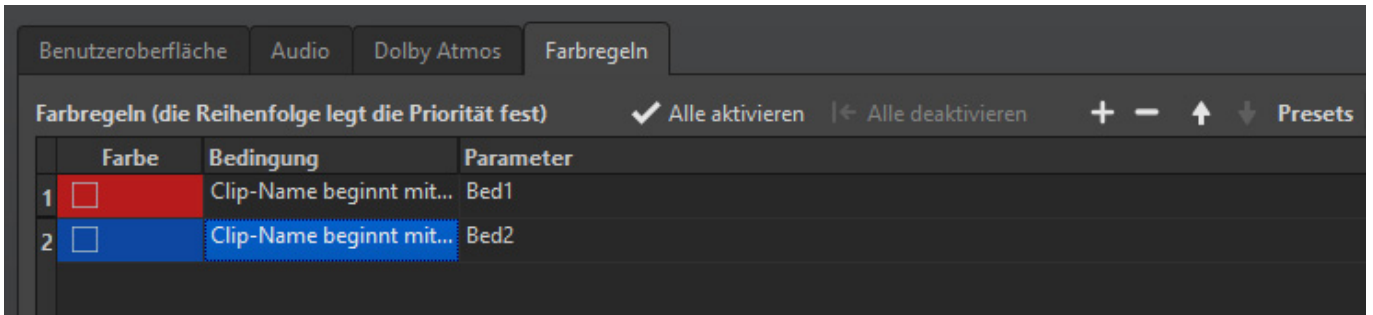
Kommen wir einmal zu einigen Neuerungen bei der grundsätzlichen Handhabung. Ein wichtiger Punkt ist, dass nun Tabs in der Wiedergabe synchronisiert sind. Wechselt man von einem Tab in den anderen, so befindet man sich mit dem Play Cursor an der gleichen Position. Das ist beim Vergleich mit Referenz-Clips oder auch bei der Bearbeitung von Dolby Atmos eine sehr wichtige Funktion.



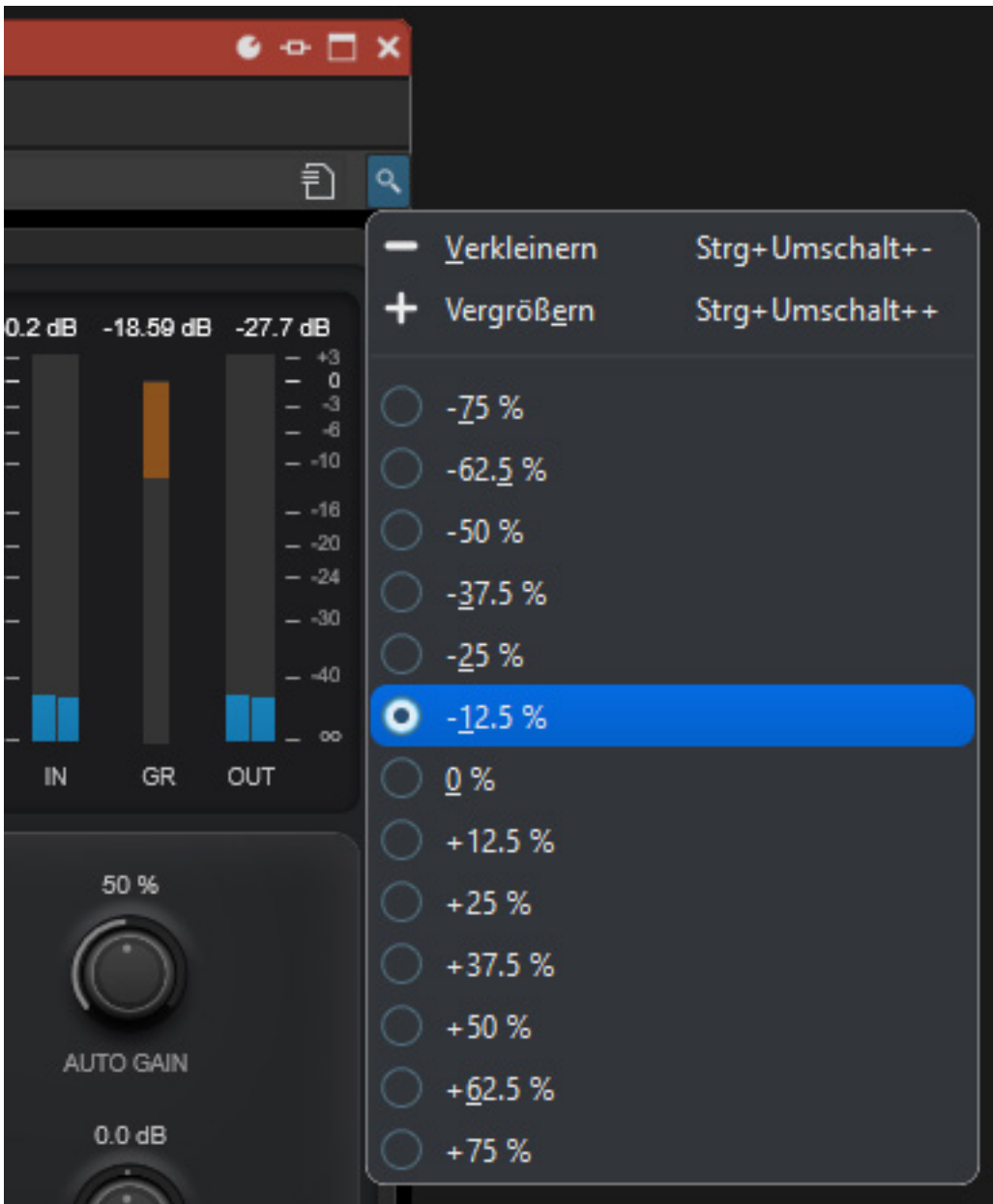
In der Audio Montage lassen sich nun unter anderem Clips, Spuren und Spurgruppen nach vorgegebenen Regeln Farben zuordnen, was die Übersicht gerade bei großen Projekten verbessert.



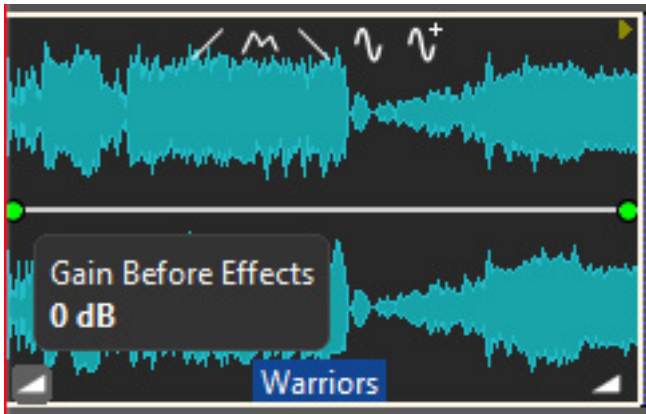
Die Definition erfolgt in den Einstellungen und die Auswahl der Regeln ist sehr umfangreich (s. Auswahlmenü oben).



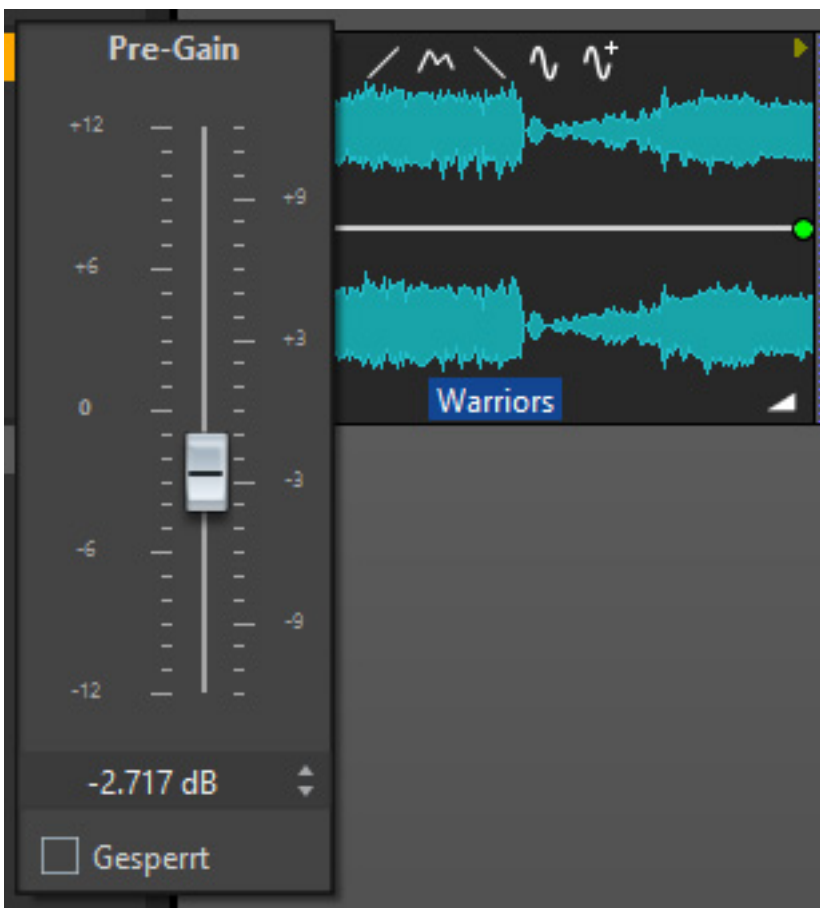
In einer Tabelle werden die Regeln dargestellt und es lassen sich auch Presets speichern, die sich dann in der Montage aufrufen lassen. Auch eine automatische Farbzuzuweisung ist möglich.



Die Fenstergröße der Plug-Ins lassen sich nun in der Größe anpassen.



Weiter lässt sich in einem Clip der Eingangs- (Gain Before Effects) und Ausgangspegel (Gain After Effects) über zwei Icons unten links und rechts im Clip-Fenster einstellen. Hierfür wird der entsprechende Fader angezeigt und der Pegel lässt sich mit diesem anpassen.



Neu ist auch ein Parallel Batch Rendering von Titeln, Regionen und Clips mit Multi-Core-Unterstützung. Bereiche lassen sich nun auch mit dem Marker Ruler direkt markieren und über die Search-Track-Funktion wird die Spursuche für große

Projekte vereinfacht. Die Hüllkurvenfunktionen wurden erweitert und die VST-3-Kompatibilität wurde verbessert. Man hat an vielen Stellen Verbesserungen vorgenommen, wie zum Beispiel Ladebalken für Audio-Prozesse und das Entfernen von Plug-Ins über Click-and-Drag - also ohne Öffnen der Plug-In-Auswahl und Anklicken von "PlugIn entfernen".

## Plug-Ins

Natürlich sind mit der WaveLab-Version 13 auch neue Plug-Ins hinzugekommen. Diese wurden zum Teil auch schon in Cubase 15 eingeführt und somit auch in unserem [Cubase 15 Test](#) schon vorgestellt. Da aber viele WaveLab-Anwender in ganz anderen Anwendungsbereichen arbeiten, möchten wir hier auf die neuen Plug-Ins eingehen und diese einmal vorstellen.



Ein reines WaveLab-Plug-In ist das Plug-In "MasterRig", welches in der neuen Version 2 nicht nur optisch überarbeitet wurde und nun deutlich moderner aussieht, sondern es kamen auch neue Module hinzu, wie: Raiser - eine Alternative zu dem MasterRig Limiter, dem EQ P1A (Pultec EQP-1A Röhren EQ) und dem EQ M5 (Pultec

MEQ-5 Röhren EQ). Mastering-Engineers werden sich besonders über diese neuen Module freuen.



Mit VocalChain bietet man nun ein Plug-In für die gesamte Bearbeitung von Stimme und Gesang an (s. Abb. oben) inklusive statische und dynamische Filter, Gate, Kompressor, Pitch Shifter, De-Esser, Exciter, Sättigung, Stereo-Imager, Delay und Hall - also die komplette Bearbeitungskette in einem Plug-In.



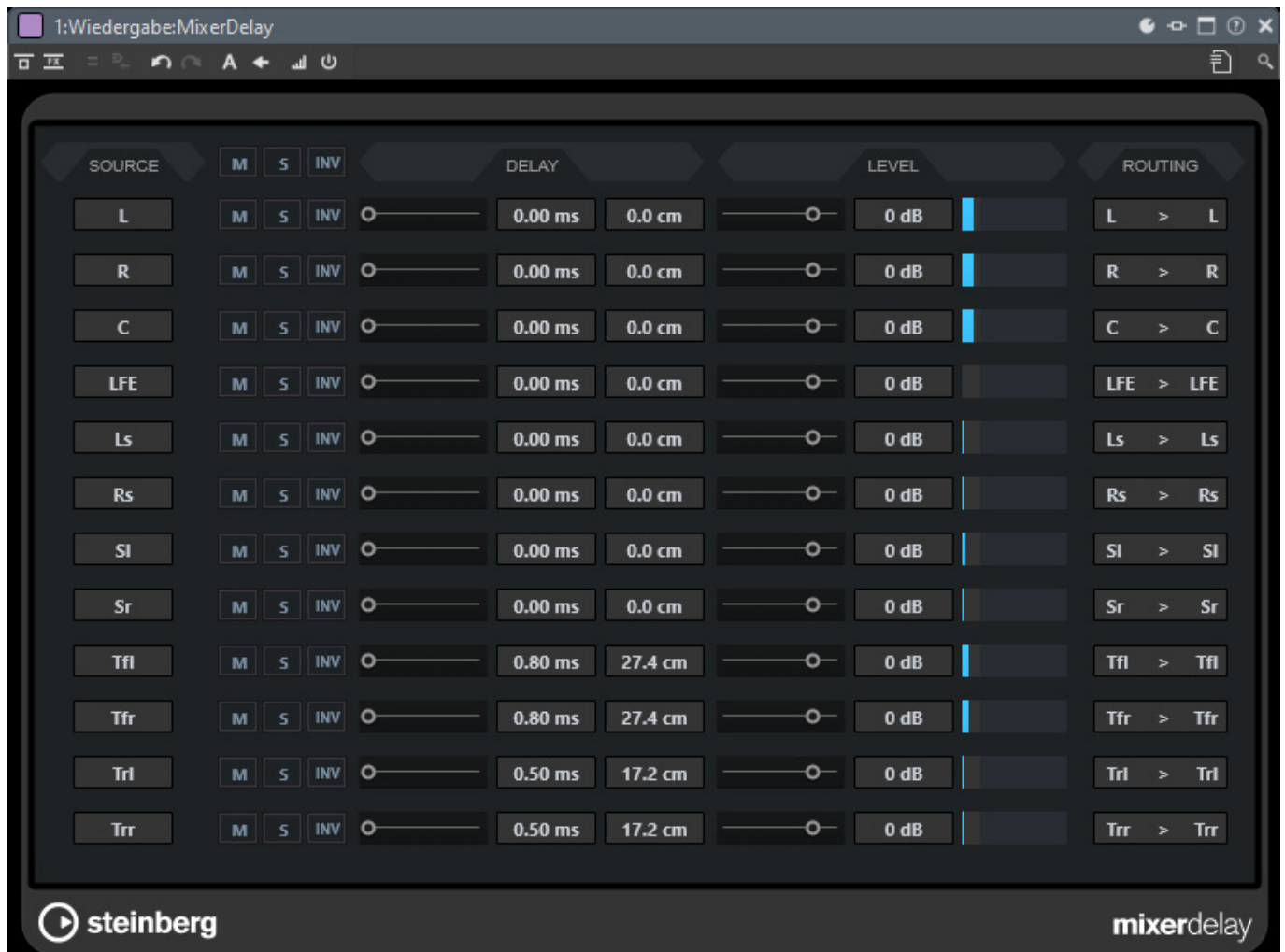
Der UltraShaper ist ein Dynamikkompressor, bei dem die Make-up-Verstärkung automatisch angepasst wird, um einen gleichbleibenden Ausgangspegel zu gewährleisten und er verfügt zusätzlich über eine Clipping-Funktion mit der neben der Pegelbegrenzung auch eine zusätzliche Klangformung möglich ist.



Neu ist auch der PitchShifter mit drei Drive-Betriebsarten und zwar: Tape, Tube und Distortion. Über den Formant-Parameter lässt sich die Klangfarbe am Eingang verändern. Der Regelumfang beträgt nach oben und unten jeweils eine Oktave. Über den Taster "st" lässt sich die Einstellung der Tonhöhenverschiebung auf Halbtonschritte beschränken.



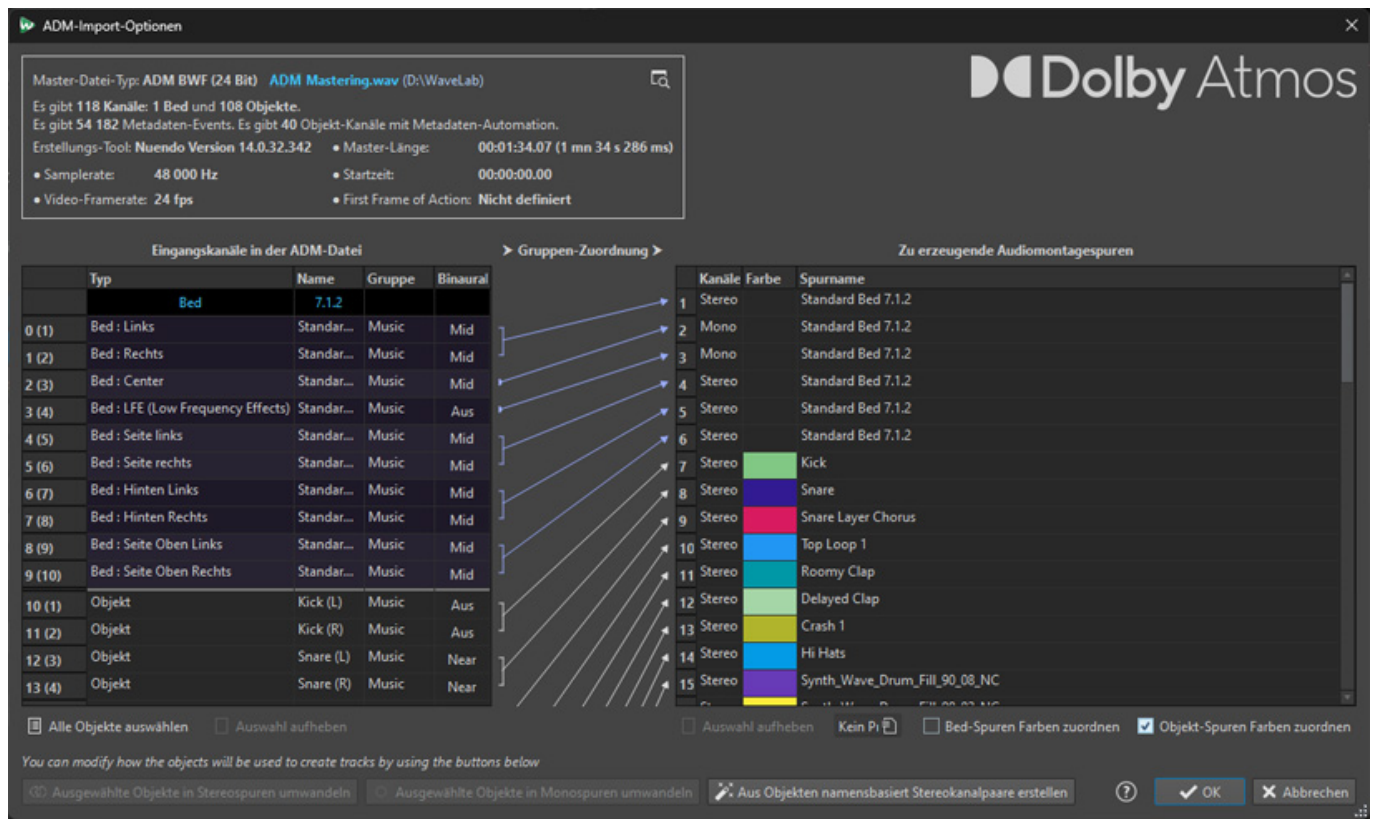
Neu ist auch der Bass Manager für das Bass/LFE-Management einer Mehrkanal-Lautsprecheranordnung. Dieses Plug-In ist dann für den Einsatz im Monitor-Ausgang bestimmt.



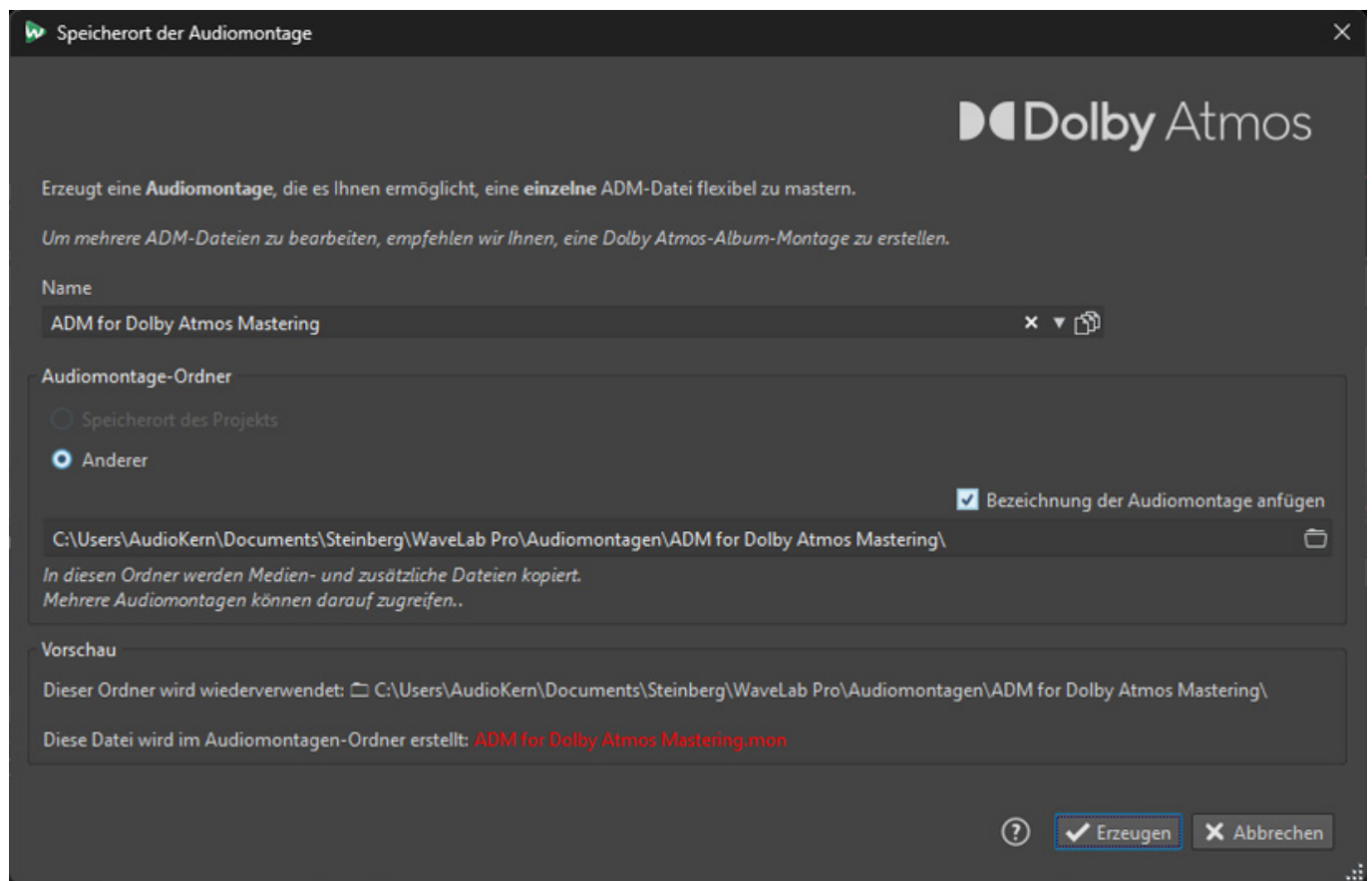
Ein weiteres neues Plug-In ist Mixer Delay, was besonders hilfreich im Zusammenhang mit Mehrkanalprojekten, bzw. Mehrkanal-Monitoring ist. So lassen sich einzelne Lautsprecher-Kanäle verzögern um gegebenenfalls Laufzeit-Kompensationen durchführen zu können.

## Dolby Atmos

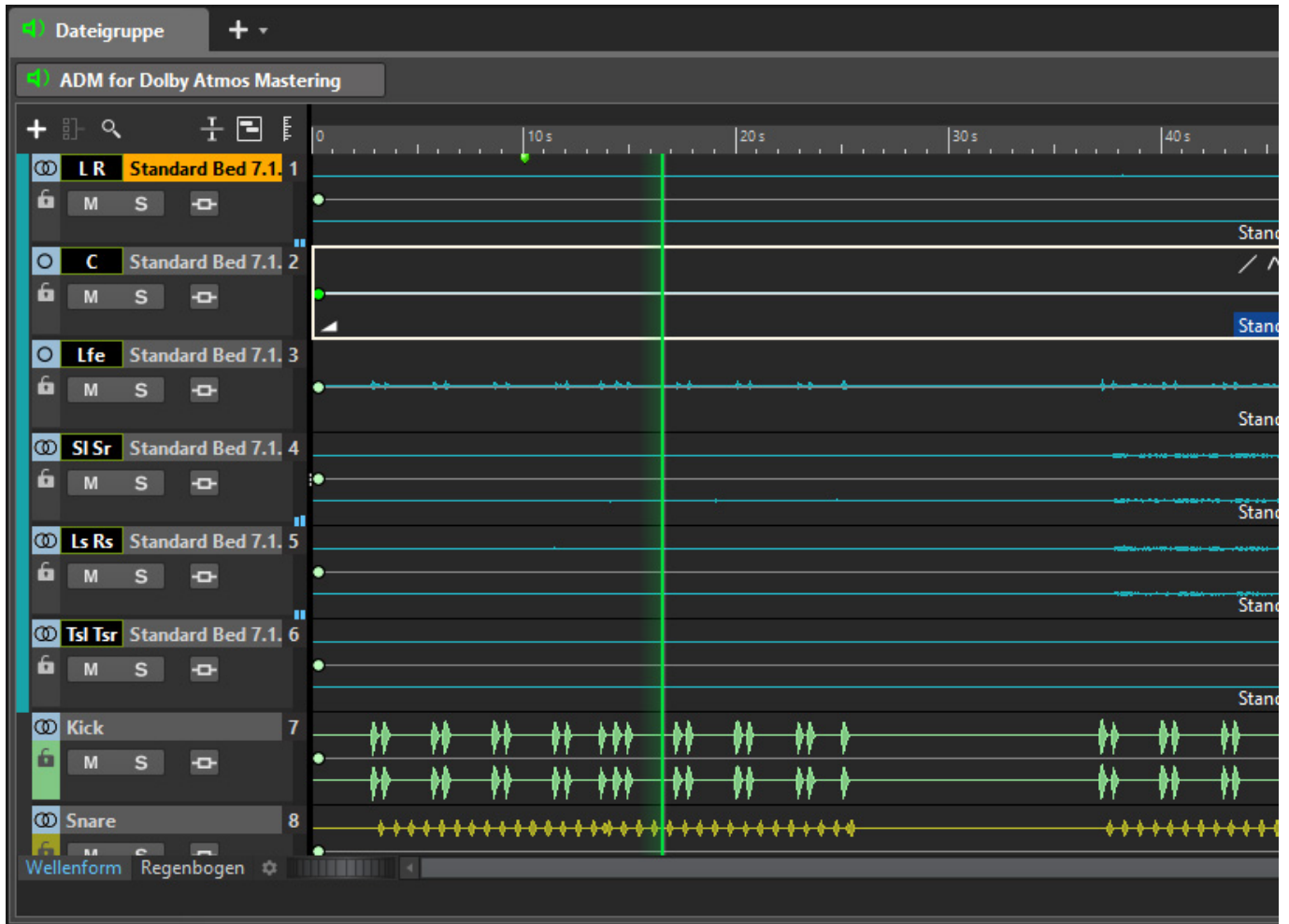
Die umfangreichste Neuerung bei WaveLab betrifft sicherlich das Thema Dolby Atmos-Mastering, was nun auch möglich ist. Das Mastering-Dateiformat für Dolby Atmos ist die ADM-Datei, in Form einer Broadcast-Wave-Datei (48 oder 96 kHz Abtastrate) die alle Audiospuren sowie die Metadaten, wie zum Beispiel Objektpositionen und Binaural-Daten einer Spur, enthält.



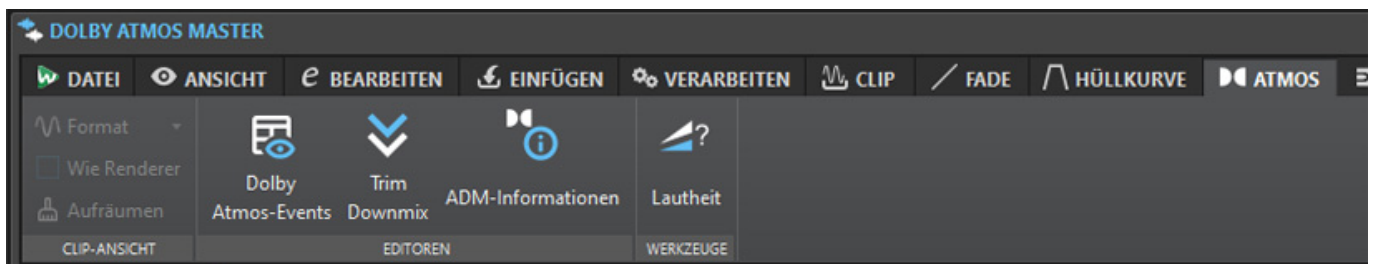
Öffnet man eine solche Datei, dann geht als erstes ein Informationsfenster auf (s. Abb. oben). Auf Wunsch lassen sich Objekte in Stereo-Tracks importieren, wenn die Objektnamen eine solche Erkennung ermöglichen.



Danach wird nach einer Bestätigung und gegebenenfalls Anpassung des Namens und des Zielordners, eine Audiomontage erzeugt.



Dort sind die Beds und Objekte auf getrennten Spuren sichtbar (s. Abb. oben)



Im Kopf der Montage gibt es nun auch einen neuen Reiter speziell für Dolby Atmos, wo man zum Beispiel das zuvor gezeigte Informationsfenster aufrufen kann.

Die Standard-Lautheits-Berechnung basiert auf dem 5.1-Rendervorgang.  
Wenn Sie später die Trim und Downmix-Einstellungen anpassen, verändert dies den errechneten Wert.  
Aus diesem Grund empfehlen wir, die Trim und Downmix-Einstellungen vorzunehmen, bevor Sie die Lautheit des Audiomaterials normalisieren.

Abweichung vom Grenzwert  Absolute Werte

Obere Lautheits-Grenze: -18.00 dB  
Obere Spitzenpegel-Grenze: -1.00 dB

Name	Integrierte Lautheit	Exakter Spitzenpegel	Lautheitsbereich	PLR	Pre-Gain	Post-Gain
1 ADM for Dolby Atmos Mastering	-18.36 LUFS	-4.07 dB	+6.6 LU	+14.3 LU	0 dB	0 dB

Lautheits- und Spitzenpegel-Normalisierung

Verstärkung vor Ausgabe-Bereich-Effekten  Verstärkung direkt vor dem Renderer für Dolby Atmos

Normalisierungs-Verstärkung vorschlagen: 0.00 dB

Normalisierungs-Verstärkung vorschlagen: 0.00 dB

Verstärkung anwenden und Analyse wiederholen

?

Schließen

Es lässt sich weiter auch eine Lautheitsanalyse und Normalisierung durchführen.

Trim und Downmix

Die Einstellungen werden als Metadaten in ADM-Dateien exportiert und bei der Wiedergabe und beim Rendern angewendet. Bei der Wiedergabe wird jede Anpassung sofort berücksichtigt.



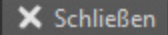

Trims und Balance

	Auto	Surround Trim	Height Trim	Overhead Balance	Listener Plane Balance
2.0 Direct	<input checked="" type="checkbox"/>	-4.5 dB	-4.5 dB	0 % Front	0 % Front
5.1 / 2.0	<input type="checkbox"/>	-1.5 dB ▼	-3.0 dB ▼	0 % Front ▼	0 % Front ▼
5.1.2	<input checked="" type="checkbox"/>	-2.25 dB	-2.25 dB	0 % Front	0 % Front
5.1.4	<input checked="" type="checkbox"/>	-1.5 dB	-1.5 dB	0 % Front	0 % Front
7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	-1.5 dB	-1.5 dB	0 % Front	0 % Front

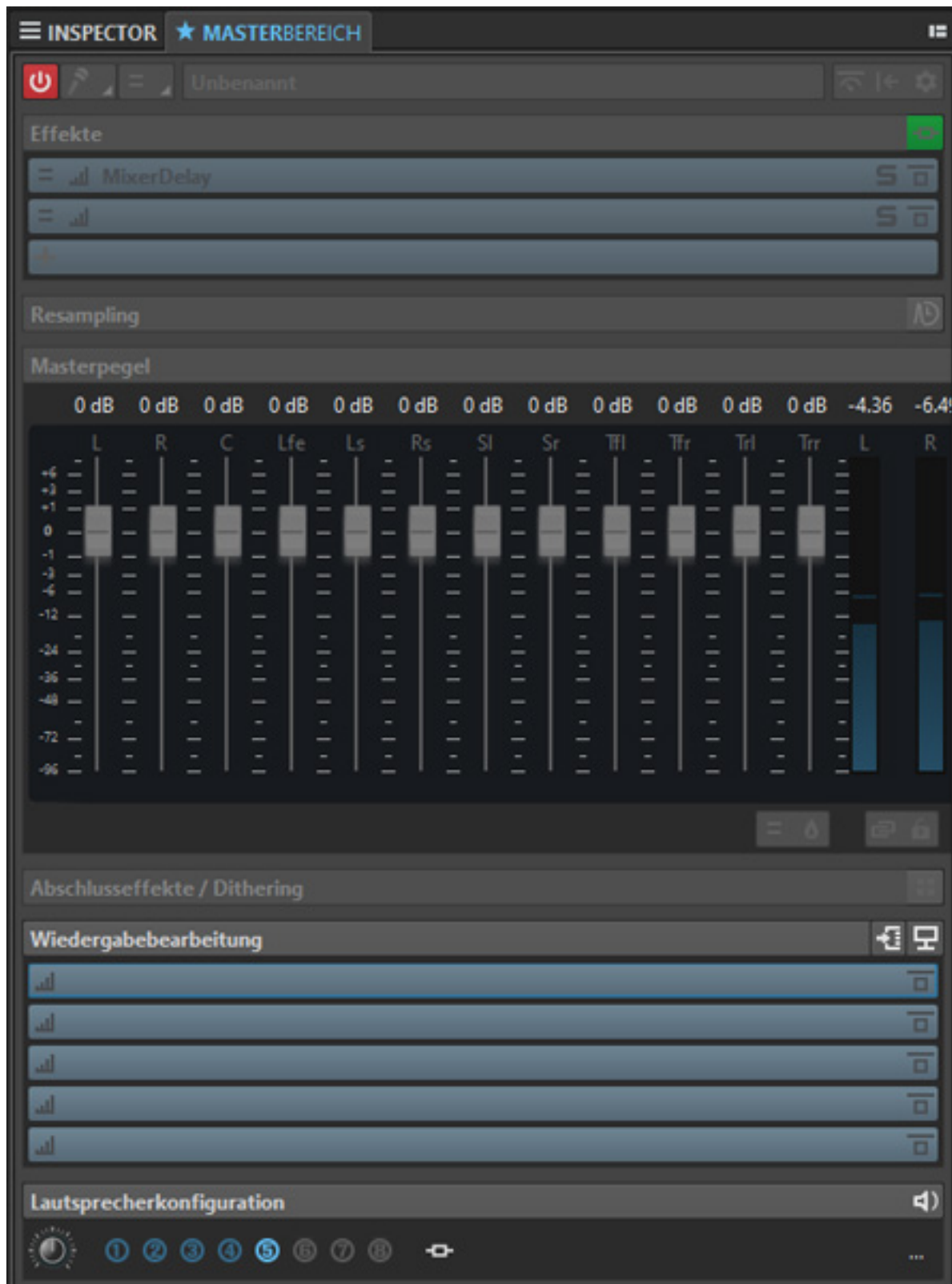
Downmix-Format

Stereo (von 5.1) Standard (Lo/Ro) ▼

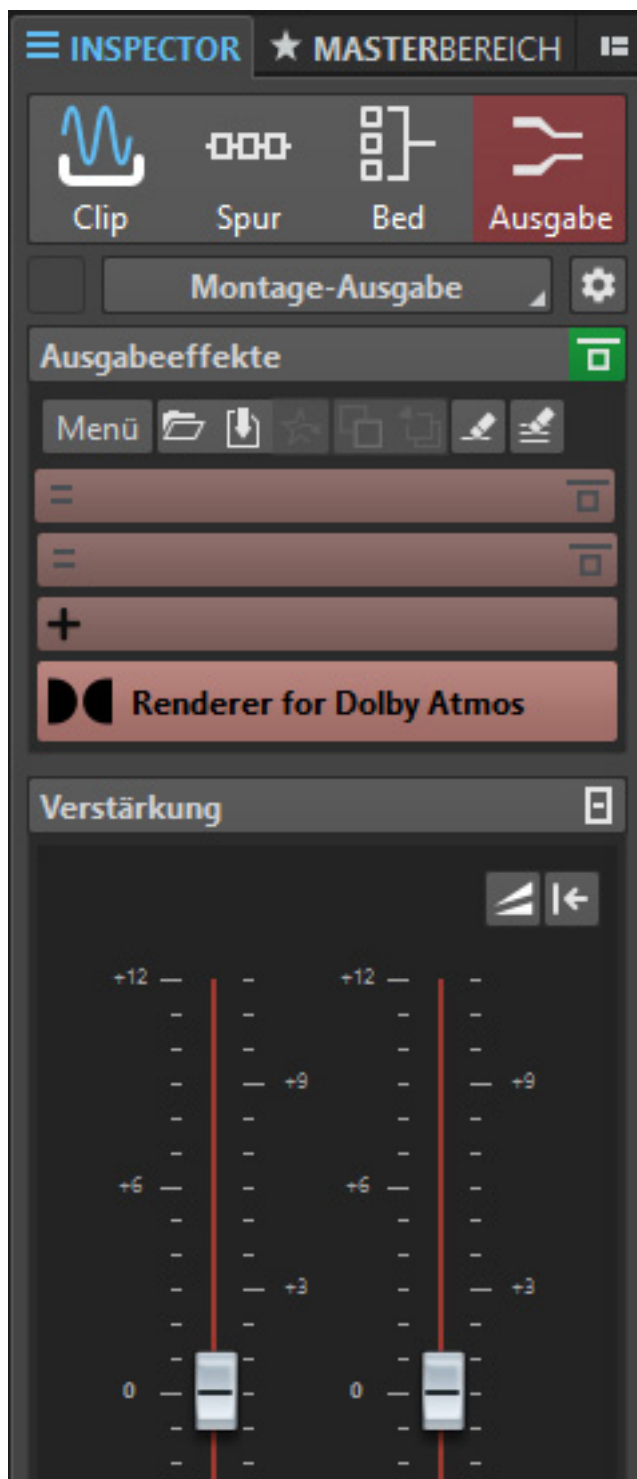
5.1.x (von 7.1.x) Standard (Lo/Ro) ▼

Unbenannt    Schließen 

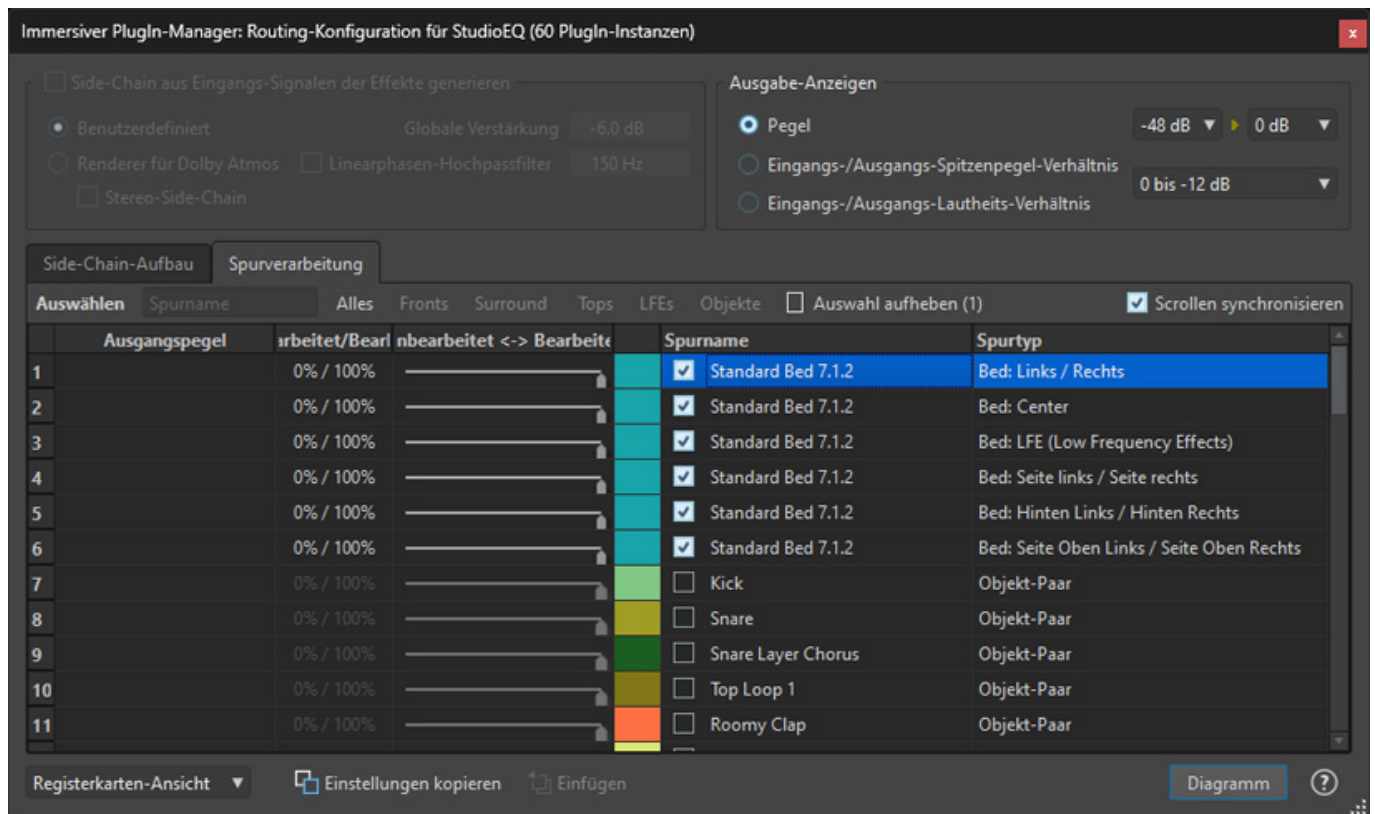
Weiter ist hier auch eine Pegeltrimmung in Verbindung mit Downmix-Parametern möglich. Praktischerweise kann man Presets für Trim- und Downmix-Controls anlegen, um sie nicht bei jedem Track/Projekt erneut wieder händisch einstellen zu müssen.



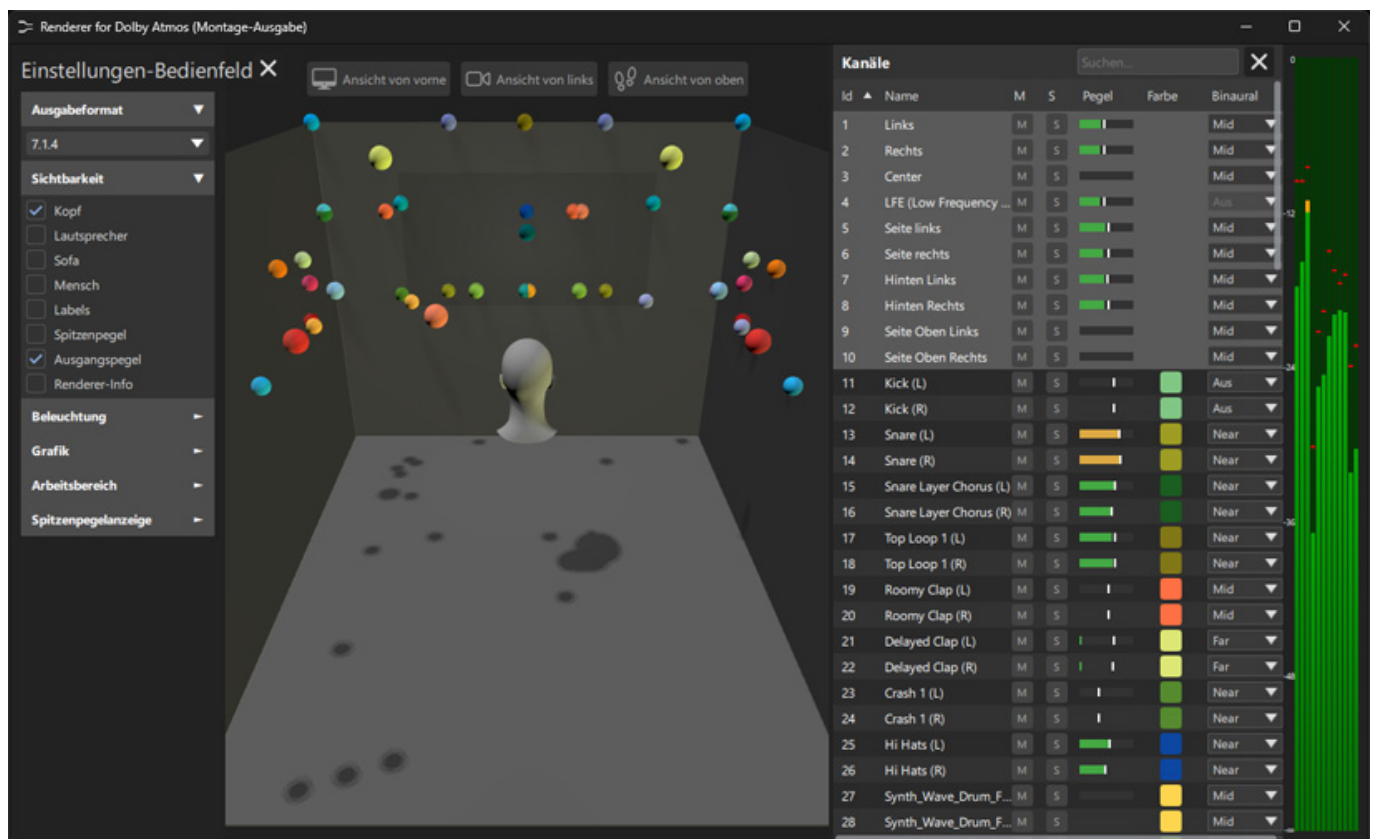
Neben der üblichen Master-Sektion (nun mit entsprechender Kanalanzahl) gibt es auch noch einen Inspector-Bereich. In der Master-Sektion lassen sich übrigens in der ADM-Betriebsart keine Plug-Ins mehr laden oder entfernen.



Der Inspector-Bereich ist unterteilt in die vier Sub-Sektionen Clip, Spur, Bed und Ausgabe. Hier lassen sich nun Plug-Ins auf die verschiedenen Komponenten und den Monitorausgang einschleifen.



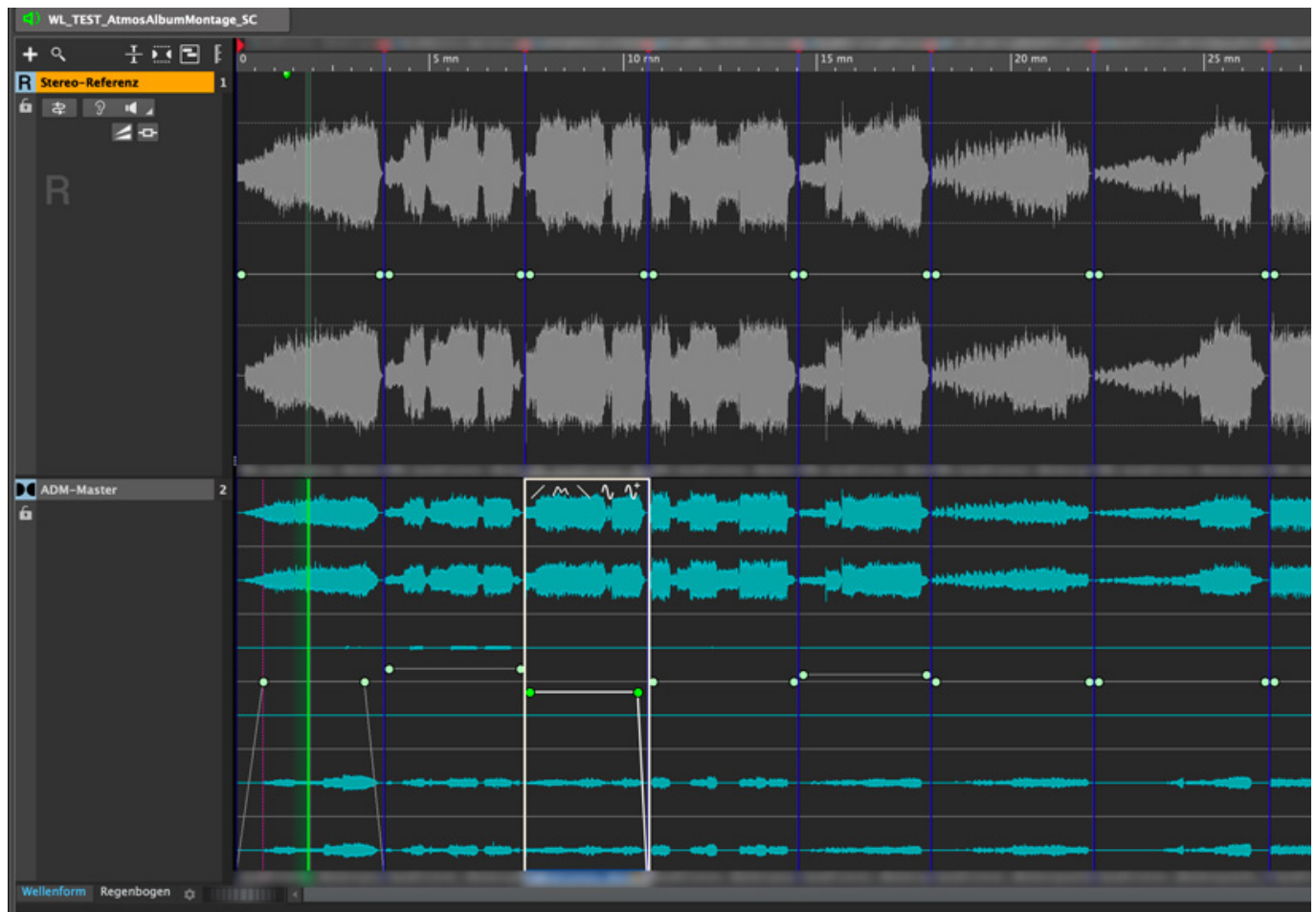
Über den Immersive PlugIn-Manager lassen sich die Beds und Objekte auswählen, auf die das ausgewählte Plug-In wirken soll oder über Dry/Wet in der Wirkung unterschiedlich nutzen. Es werden, entsprechend der getroffenen Auswahl, mehrere Instanzen des Plug-Ins geöffnet. Im Side-Chain Tab lässt sich aus den einzelnen Signalen ein Side-Chain Signal, zum Beispiel als Stereo-Downmix, definieren.



Grafisch dargestellt wird die ADM-Montage im aufrufbaren Dolby Atmos Renderer, der etwas anders aussieht, als man das von der Stand-Alone-Software oder aus Nuendo integrierten Dolby Atmos Renderer her kennt. Hier sind etwas mehr Optionen bei der Darstellung möglich. Dinge, die bei Nuendo an anderer Stelle eingestellt werden, hat man hier in dem Renderer-Fenster integriert.

Wie üblich stellt man hier auch das Monitor-Ausgabeformat ein. Es gibt verschiedenste Darstellungsoptionen. So lassen sich in der grafischen Darstellung der Beds und Objekte Lautsprecher, Labels und anderes ein- und ausblenden. Weiter kann man eine Pegel-Bargrafanzeige auf der rechten Seite des Renderers ausgeben lassen und es wird eine Liste mit den verschiedensten Kanälen

ausgegeben. Hier hat man auch die Möglichkeit die Binaural-Parameter direkt einzustellen.



Es lassen sich mehrere einzelne ADM-Master-Dateien zu einem Album zusammenführen.



Dabei gibt es die drei folgenden Modi:

- ADM-Titel-Sequenz mit einem Clip je Titel (ADMs können unterschiedliche Strukturen haben, die beibehalten werden),  
Montage aus heterogenen Tracks in eine ADM-Datei (Hier wird die Lautheit

für das komplette Album gemessen, nicht für einzelne Tracks),  
 Montage aus Tracks mit identischer Struktur in einen ADM-Datei  
 (Crossfades möglich, weil gleichbleibende Struktur).

Der erste Modus ist quasi der Standard-Modus. Ein Unterschied ist, dass bei diesem die Track-Anzahl beim Export beibehalten und bei den anderen Modi ein durchgehendes ADM-Master für das komplette Album exportiert wird.

Die Standard-Lautheits-Berechnung basiert auf dem 5.1-Rendervorgang.  
 Wenn Sie später die Trim und Downmix-Einstellungen anpassen, verändert dies den errechneten Wert.  
 Aus diesem Grund empfehlen wir, die Trim und Downmix-Einstellungen vorzunehmen, bevor Sie die Lautheit des Audiomaterials normalisieren.

Obere Lautheits-Grenze: -18.00 dB  
 Obere Spitzenpegel-Grenze: -1.00 dB

Abweichung vom Grenzwert  Absolute Werte

eInai	Integrierte Lautheit	dB aus Max		Exakter Spitzenpegel	Lautheitsbereich	PLR	Referenzspur	
		Davor	Danach				Integrierte Lautheit	dB aus Max
1 Sa...	-19.12 LUFS	-1.13 dB		-4.6 dB	+11.9 LU	+14.5 LU	-18.91 LU	-1.12 dB
2 Sa...	-18.74 LUFS	-0.75 dB		-3.98 dB	+12.4 LU	+14.8 LU	-18.53 LU	-0.74 dB
3 Sa...	-18.58 LUFS	-0.59 dB		-3.02 dB	+6.9 LU	+15.6 LU	-18.37 LU	-0.58 dB
4 Sa...	-19.37 LUFS	-1.38 dB		-3.03 dB	+8.7 LU	+16.3 LU	-19.17 LU	-1.37 dB
5 Sa...	-19.61 LUFS	-1.62 dB		-2.55 dB	+12.3 LU	+17.1 LU	-19.35 LU	-1.55 dB
6 Sa...	-20.68 LUFS	-2.69 dB		-6.74 dB	+11.7 LU	+13.9 LU	-20.48 LU	-2.69 dB
7 Sa...	-22.01 LUFS	-4.02 dB		-4.44 dB	+15.9 LU	+17.6 LU	-21.24 LU	-3.44 dB
8 Sa...	-18.29 LUFS	-0.3 dB		-3.67 dB	+4.2 LU	+14.6 LU	-18.09 LU	-0.29 dB
9 Sa...	-19.06 LUFS	-1.07 dB		-1.98 dB	+7.3 LU	+17.1 LU	-18.77 LU	-0.98 dB
10 Sa...	-17.99 LUFS	0 dB		-2.32 dB	+11.1 LU	+15.7 LU	-17.79 LU	0 dB
11 Sa...	-20.84 LUFS	-2.84 dB		-5.56 dB	+8.3 LU	+15.3 LU	-20.63 LU	-2.83 dB
12 Sa...	-19.02 LUFS	-1.03 dB		-3.86 dB	+11.1 LU	+15.2 LU	-18.82 LU	-1.02 dB
13 Sa...	-23.45 LUFS	-5.46 dB		-8.37 dB	+5.3 LU	+15.1 LU	-23.24 LU	-5.45 dB

Lautheits- und Spitzenpegel-Normalisierung

Vorgehensweise

- Dieselbe Normalisierung auf alle Titel anwenden
- Titel normalisieren und relative Pegel beibehalten
- Titel normalisieren und relative Pegel als Stereo-Master beibehalten

Ziel

- Alle Titel
- Ausgewählter Titel

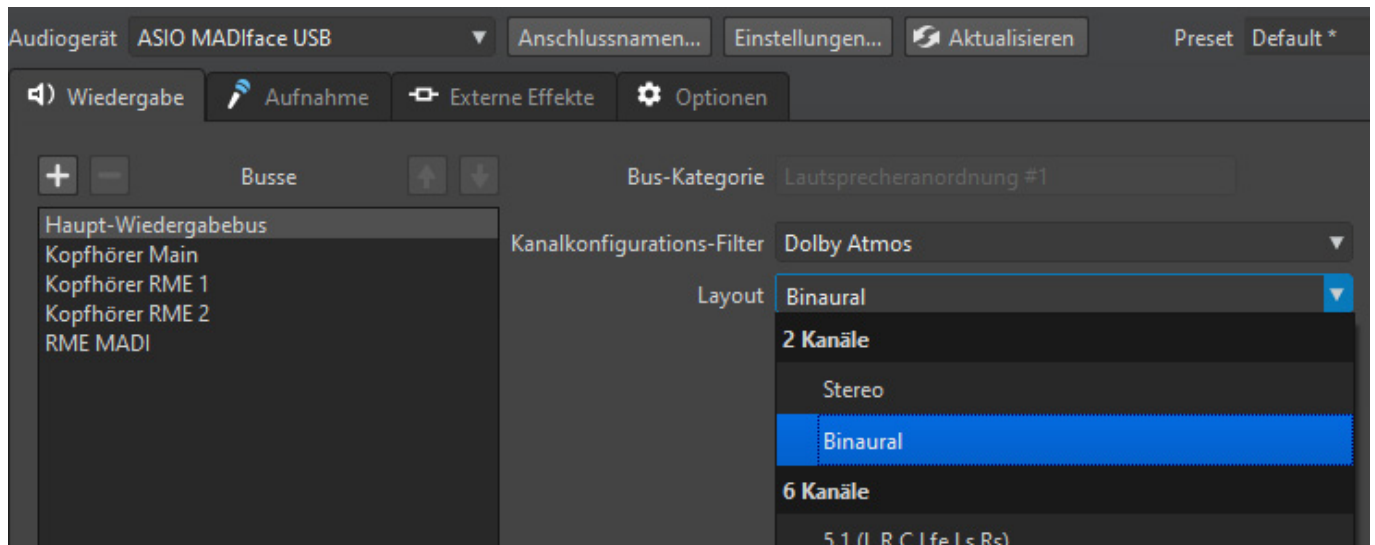
Nur Analyse Normalisieren

Schließen

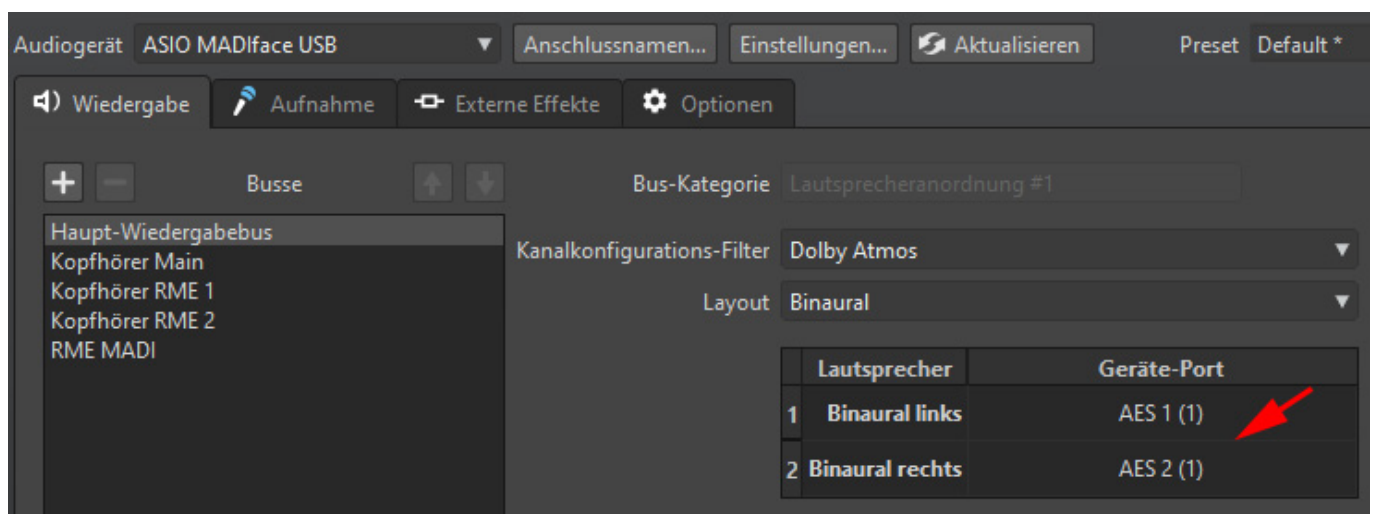
Auch in der Album-Montage (s. Abb. oben) ist eine Lautheits-Analyse und Bearbeitung möglich mit Angabe der Referenzspur.

## Praxis

Wir haben die WaveLab Version 13.0.20 zum Test auf mehreren verschiedenen DAWs getestet und zwar auf [AudioKern B14 DAW](#) von Digital Audio Service unter Windows 11 sowie auf einem Dell XPS17 i7 Notebook mit 32 GByte RAM und auf einem Apple Mac Mini M2 Pro mit 32 GByte RAM auf macOS 15.7.4. Positiv beurteilen wir, dass man die Software auf drei Rechnern installieren kann. Wäre schön, wenn das alle Hersteller anbieten würden. Man hat an wirklich vielen kleinen Dingen sehr sinnvolle und praktische Verbesserungen vorgenommen, die den Workflow vereinfachen und beschleunigen.



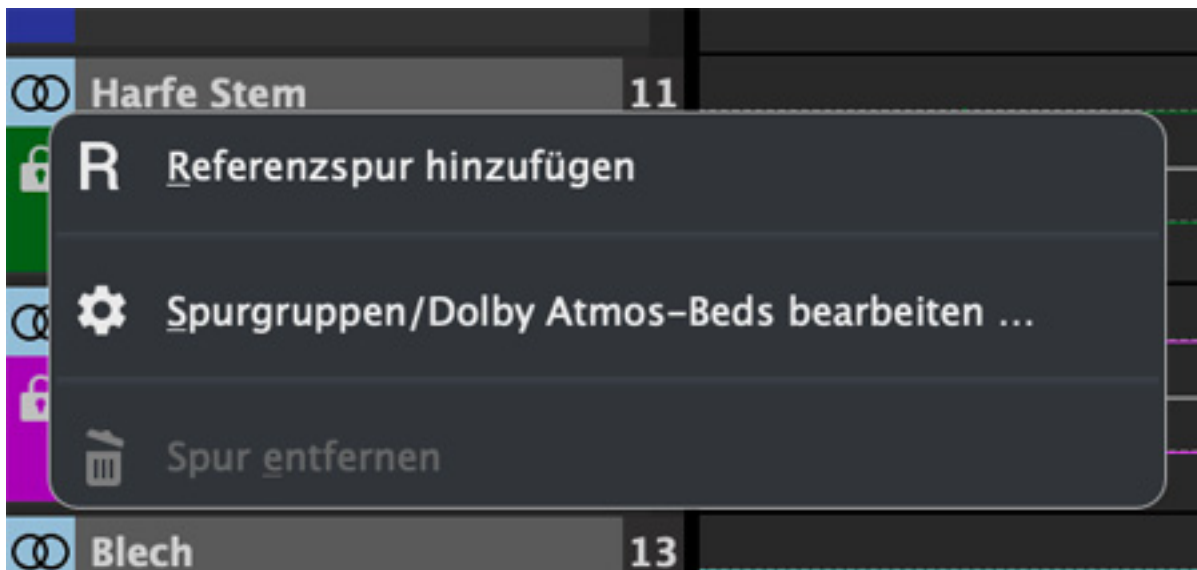
Viele werden sicherlich beim Ändern des Abhörformates auf Binaural erstmal nichts hören. Das liegt daran, dass man in den Einstellungen unter "Audioverbindungen" und "Wiedergabe" nicht nur für Stereo Ausgangskanäle definieren muss, sondern zusätzlich auch die Ausgänge für Binaural.



Hat man das gemacht (s. Abb. oben), dann steht auch ein Signal an dem definierten Ausgang an und die Umschaltung auf Binaural funktioniert. Dieses Konzept ist aber kein Nachteil, denn gegebenenfalls kann man hier direkt für Binaurales-Monitoring

einen Ausgang für den Kopfhörer festlegen, neben dem für Stereo Monitorlautsprecher - also eigentlich ein ganz praktisches Feature. Es ist zu empfehlen eine Mehrkanalabhöre direkt auf den Haupt-Wiedergabe-Bus zu legen. Wenn man das nicht macht, kommt beim Umschalten sonst eine Warnmeldung, dass Kanäle gemutet werden könnten.

Wir sind in der Handhabung auf ein Problem gestoßen und zwar wenn man von einem Stereo-Montage auf eine ADM-Montage umschaltet, dann werden die eingeschliffenen Plug-Ins in der Mastersektion zwar durchgeschliffen, aber sie werden nicht vollständig entfernt. Das bedeutet, dass unter Umständen die Latenzen des Plug-Ins in der Master-Sektion dazu führen, dass die grafische Anzeige im Dolby Atmos Renderer nicht mehr dynamisch aktualisiert wird und die Objektbewegungen einfrieren. Das passiert zum Beispiel, wenn man das Pitch Shifter Plug-In in der Master-Sektion eingebunden hat. Lösung ist dann eine Stereo-Montage aufzurufen, das Plug-In aus der Master-Sektion zu entfernen und dann die Stereo-Montage zu schließen. Dann funktioniert wieder in der ADM-Montage und dem Renderer alles wie gewünscht.



Schauen wir uns mal den ADM/Dolby Atmos-Workflow genauer an. Hier sind uns ein paar Dinge aufgefallen. Beim Test der ADM/Dolby Atmos-Funktionen haben wir tatkräftige Unterstützung von Harald Gericke von platin media productions bekommen, der viele bekannte Dolby Produktionen umgesetzt und so sehr viel praktische Erfahrung gesammelt hat.

Zusammenfassend muss man sagen, dass es sehr viele Dinge gibt, wie die Mehrkanal-Bearbeitungsmöglichkeit mit Plug-Ins, die wirklich überzeugend gelungen sind. Der Weg den man eingeschlagen hat, ist genau der Richtige. Dafür, dass mit WaveLab Pro 13 die erste Dolby Atmos Implementation realisiert wurde, hat man schon sehr viel umgesetzt.

Bei WaveLab Pro 13 lassen sich Referenzspuren hinzufügen, was im ADM/Dolby

Atmos-Workflow sinnvoll ist. Leider kann man aber in keiner der Dolby Atmos-Montage Spuren löschen oder verschieben um die Struktur anzupassen. Wünschenswert wäre für die Zukunft auch, dass in der grafischen Renderer-Ansicht nicht nur die langen Objektnamen, bzw. Descriptions angezeigt werden, sondern alternativ auch die Objektnummern oder Gruppen. Auch lassen sich an verschiedenen Stellen Objekte nicht umbenennen. Im Album-Modus werden nicht genutzte Objektspuren rausgenommen, was es schwierig macht, ein durchgängiges Spuren-Layout über mehrere Songs hinweg zu erhalten, beziehungsweise Anpassungen darin vorzunehmen. Die Platten-Labels fordern aber bei der Abgabe von ADM eine bestimmte Struktur, die es gilt für das ganze Album einzuhalten. Bei der Handhabung der Album Montage ist noch deutliches Optimierungs-Potential vorhanden. Die Objekt-Struktur wird in der Album Montage nur erhalten, wenn alle Tracks das gleiche Layout haben. Dies ist aber bei Pop-Alben fast nie der Fall. Hier müssten zusätzliche Bearbeitungsmöglichkeiten implementiert werden.

Der Mastering Prozess ist bei Dolby Atmos in der Praxis etwas anders als bei Stereo-Produktionen. Häufig baut ein Engineer aus der Stereoproduktion mit Hilfe von Stems, also einzelnen Spur-Gruppen, eine Dolby Atmos-Produktion, zum Beispiel mit Nuendo. Das Mastering, wenn man das so überhaupt bezeichnen kann, wird dann einfach am Ende mit erledigt. Das liegt auch zum Teil daran, dass es nur wenige dedizierten Mastering-Software-Applikationen für Dolby Atmos-Produktionen gibt. Ob dieser Workflow so optimal ist sei dahingestellt, denn die Erstellung des Immersiven-Projektes und das Mastering macht häufig die selbe Person. Mastering bedeutet aber auch, dass ein Musikprojekt einer zweiten Instanz bereitgestellt wird, die diese vorurteilsfrei bewertet, bearbeitet und so auf ein höheres Niveau-Level bringt. Mit Steinberg WaveLab 13 macht man da einen großen Schritt in die richtige Richtung: hin zum von der Produktion unabhängigen Dolby Atmos Mastering. Aus meiner Perspektive ein sehr sinnvoller Schritt.

### Fazit

Der Preis für WaveLab 13 Pro beträgt ca. 500 Euro und für die abgespeckte WaveLab Elements 13 ca. 100 Euro. Bei dem nun deutlich erhöhten Funktionsumfang muss man dem WaveLab Pro 13 ein sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis bescheinigen. Updates sind übrigens exklusiv über den Steinberg-Online-Shop zu unterschiedlichen Preisen verfügbar. Die Dolby Atmos-Integration ist ein sehr positiver Schritt. Sicherlich werden die nächsten Versionen hier noch erweiterte Möglichkeiten bei der Bearbeitung von ADM-Dateien bieten.

[www.steinberg.net](http://www.steinberg.net)