

Institut für Signalverarbeitung und Sprachkommunikation Technische Universität Graz

Studiohandbuch

Version 2.0 Stand 12/2024

Autoren des ursprünglich zugrunde liegenden Advanced Studio Technology LU Scriptums (2013): Maik Bär, Paul Berghold, Vincent Ederle, Ludwig Mohr, Peter Venus, Peter Zach Überarbeitung 2024: Vincent Ederle, Nicolai Halaczinsky, Moritz Pik

Inhaltsverzeichnis

| 1 | Stud | liokonze | ept SPSC-Studio 4 |
|----------|-------------------|------------------|---|
| | 1.1 | Grunds | ätzlicher Aufbau |
| | 1.2 | Geräte | und Verbindungen |
| | | 1.2.1 | Digitale Gerätetypen und Studioclock |
| | | 1.2.2 | AVIOM Personal Monitoring System |
| | | 1.2.3 | Siderack und Patchbay |
| | | 1.2.4 | Anschlussfelder am Labortisch |
| | | 1.2.5 | Steckfeld AR |
| | | 1.2.6 | Anschlussfeld RP2 |
| | | 1.2.7 | Speakonverbindung AR \leftrightarrow RP2 |
| | | 1.2.8 | HDMI Steckstellen zur Videomatrix |
| | | 1.2.9 | Analyzer im RP1 |
| | | 1.2.10 | ADAT Matrix und Anschluss externer ADAT Geräte 16 |
| | | 1.2.11 | Full-HD Großbildschirm 16 |
| | | 1.2.12 | Full-HD HDMI Videomatrix 17 |
| | | 1.2.13 | Monitorcontroller im RP2 |
| | 1.3 | Variabl | e Akustik-Elemente |
| 2 | Syst | emaufh | au Lawo mc ² 66 23 |
| _ | 2.1 | Grunds | zätzlicher Aufhau 23 |
| | $\frac{2.1}{2.2}$ | DSP L | eistung und Systemressourcen 24 |
| | | 2.2.1 | DSP Leistung |
| | | 2.2.2 | Systemressourcen |
| | | 2.2.3 | Die Routing Matrix |
| ` | Dee | 4 - D- | |
| 3 | | Chant d | OJEKI - Easy to Use 25 as Dultas 25 |
| | 3.1 | | Dreduction Eile und Snanshot |
| | | 3.1.1 | Production File und Shapshot |
| | | 3.1.2 | Backup Funktion |
| | | 5.1.5 2.1.4 | Monitoring |
| | 2.2 | 5.1.4 Stort d | Talkback 33 Priorital Audia Warkstation (DAW) 24 |
| | 3.2 | | Standard and Standard (DAW) |
| | | 3.2.1 | Steuerung der DAW/User Buttons |
| | | 3. <i>2</i> .2 | Signal fluxes (here seen out SETUD 01) |
| | | 5.2.5 2.2.4 | Signaliuss (Dezogen auf SETUP 01) 30 Alternative Dultecture 27 |
| | | <i>3.2.4</i> | Alternative Pultsetups |
| | | 3.2.3 | KME MADIface |

| 4 | Pult | oberfläche | 39 |
|---|---------------------|---|----|
| | 4.1 | Fader Bay | 39 |
| | 4.2 | Center Section | 39 |
| | | 4.2.1 Module der Center Section | 40 |
| | | 4.2.2 Screen Control | 41 |
| | | 4.2.3 Central Control Section | 42 |
| | | 4.2.4 Access Channel/Assign | 44 |
| | | 4.2.5 Strip Assignment | 45 |
| | | 4.2.6 Bus Assignment | 45 |
| 5 | Bus/ | Channel/Strip Zuweisungen | 46 |
| | 5.1 | Zuweisungen eines Inputs auf einen Channel Strip | 46 |
| | 5.2 | Zuweisung von Channel Strips auf einen Bus | 47 |
| | 5.3 | Bus Routing über das Bus Assign Display | 48 |
| 6 | Inse | rts/Plugins | 49 |
| U | 6.1 | Inserts | 49 |
| | 6.2 | Plugins | 50 |
| - | N <i>T</i> 4 | | -1 |
| 7 | | ering | 51 |
| | /.1 | Frei zuweisbare Meter-Tafeln auf der Zentraleinheit | 51 |
| | 7.2 | Modifizieren der Bargraphs | 52 |
| | 1.3 | | 53 |
| | 1.4 | Wahl des Messpunktes in der Signalkette | 54 |
| 8 | Free | e Controls | 55 |
| | 8.1 | ISO Bay Mode | 55 |
| | 8.2 | Global Mode | 56 |
| | 8.3 | Wahl des Messpunktes in der Signalkette | 56 |
| | 8.4 | Free Controls individuell belegen | 56 |
| 9 | Сор | y, Couple und Link | 58 |
| | 9.1 | Сору | 58 |
| | | 9.1.1 Kopieren und Löschen ganzer Bänke | 58 |
| | | 9.1.2 Kopieren von Kanalparametern und ganzen Modulen | 58 |
| | | 9.1.3 Kanalparameter resetten | 59 |
| | 9.2 | Couple | 59 |
| | 9.3 | Link | 60 |
| | | 9.3.1 Link Gruppe Anlegen | 60 |
| | | 9.3.2 Link Gruppe benennen | 61 |
| | | 9.3.3 Link Gruppe auflösen | 62 |
| | | | |

| 10 | Auto | mation | 63 |
|----|------|--|----|
| | 10.1 | Einleitung | 63 |
| | 10.2 | Grundlegende Einstellungen | 64 |
| | 10.3 | Parameter für die Automation auswählen | 64 |
| | 10.4 | Einschalten der Automation und Aufnehmen des ersten Mix-Passes | 66 |
| | 10.5 | Verwalten von Mix-Passes | 67 |
| | 10.6 | Die verschiedenen Automation Modes | 68 |
| | 10.7 | Zusammenfassung aller Funktionen des AUTOMATION Panels | 70 |

1. Studiokonzept SPSC-Studio

1.1 Grundsätzlicher Aufbau

Das folgende Kapitel soll dazu dienen, einen Überblick über den Aufbau und die Konzeption des SPSC-Studios zu geben. Da das Studio prinzipiell als Lehrstudio konzipiert ist, ist bei der Einrichtung versucht worden, den Anforderungen der verschiedenen Labore und Lehrveranstaltungen gerecht zu werden, indem ein möglichst flexibles System an Verbindungen und Verbindungsmöglichkeiten geschaffen wurde.

Das Studio besteht prinzipiell aus vier Räumen:

- 1. Aufnahmeraum (AR)
- 2. Regieplatz 1 (RP1)
- 3. Regieplatz 2 (RP2)
- 4. Maschinenraum unterhalb des RP1 im Keller (MR)

Im Regieplatz 1 als Hauptarbeitsplatz befinden sich mit dem LAWO mc²66 und der analogen Patchbay die zentralen Werkzeuge zur Verwaltung aller Verbindungen. Regieplatz 2 ist dafür eingerichtet, Filmvertonungen und Mischungen in 5.1 Surround anzufertigen. Auch eine Nutzung als zusätzlicher Aufnahmeraum ist vorgesehen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, auch den Hörsaal i2 zu Aufnahmezwecken anzubinden. Entsprechende Verbindungen wurden eingerichtet.

In Abbildung 1 ist die prinzipielle Struktur des Systems dargestellt. Erkennbar wird, dass das Studio ein Netz aus digitalen und analogen Verbindungen mit entsprechenden Schnittstellen zur Wandlung von der einen in die andere Domäne ist. Offensichtlich wird auch, dass das eigentliche Kernstück des Komplexes nicht die im RP1 befindliche LAWO mc²66 Konsole ist, sondern sich dieses in Form des LAWO Core Nova 73 HD im Maschinenraum des Studios befindet. Das mc²66 ist lediglich eine Bedienoberfläche für den HD Core im Stil einer gängigen Mischpultkonzeptes. Wichtig ist, dass die Wandlung von digitalen in analoge Signale nicht direkt am HD Core passiert, sondern in Form von zwei mobilen abgesetzten Schnittstellenträgern, sog. DALLIS-Einheiten. In diesen DALLIS-Einheiten befinden sich sämtliche Wandler, Vorverstärker und Schnittstellen. Direkt am Core befinden sich außerdem noch AES3-, MADI, Ravenna und Ethernet-Schnittstellen. Die Aufgabe des HD Core besteht darin, alle Ein- und Ausgänge des Systems mittels einer Kreuzschiene zu verwalten und ggf. auf die integrierten Audio-Prozesseinheiten zu verbinden.

Insgesamt stellt das System aus HD Core und DALLIS-Einheiten folgende Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

- Am LAWO Core Nova 73 HD:
 - 32 AES/EBU-Schnittstellen
 - 8 MADI Ports zur Anbindung von Pluginserver, DAW, MADIface und Alpha-Link
 - 4 Ravenna Ports zur Anbindung der Dallis-Einheiten
- An der Dallis AR:
 - 40 Mic Inputs (die ersten 16 in trafosymmetrierter Ausführung)
 - 8 Line Inputs
 - 32 Line Outputs
- An der Dallis RP1:
 - 16 Mic Inputs
 - 32 Line Inputs + 24 zusätzliche über SSL XLogic Alpha-Link
 - 48 Line Outputs + 24 zusätzliche über SSL XLogic Alpha-Link
 - 3 ADAT Ports



Fig. 1. Studiokonzept

1.2 Geräte und Verbindungen

1.2.1 Digitale Gerätetypen und Studioclock

Im Studio befinden sich einige Geräte, die über digitale Schnittstellen in das System integriert sind:

- die Digital Audio Workstation. Angebunden direkt am HD Core via MADI. Reaper als Mehrspur Aufnahme- und Schnittsoftware, sowie RME DIGIcheck.
- Plugin Server: Stellt VST-Plugins zur Verwendung direkt im Mischpult zur Verfügung. Anbindung an den HD Core via MADI.
- Aviom Personal Monitoring System: Monitoring System für Musiker. Angebunden via AES3-Schnittstelle.
- die DALLIS-Einheiten via Ravenna.

All diese Geräte benötigen ein gemeinsames Taktsignal, welches idealerweise zentral von einem einzelnen Gerät generiert und verteilt wird. Abbildung 2 zeigt die Integration der Antelope Masterclock in den Verbund digitaler Geräte im Studio:



Fig. 2. Integration der Masterclock

Wichtig: Ändert man an der Masterclock die Word Clock Taktfrequenz, so muss diese Änderung auch manuell im Sequenzer und auf der LAWO Konsole angepasst werden. Diese synchronisieren sonst teils falsch.

1.2.2 AVIOM Personal Monitoring System

Das als Monitoring Lösung für Musiker entwickelte Aviom System besteht aus einer Zentraleinheit, einem AES3/A-Net Converter und einem proprietären PoE Netzwerk-Hub, welcher die Personal Mixing Einheiten im Aufnahmeraum und RP2 mit einem Bündel von 16 Audiokanälen und Strom versorgt. Zum Anschluss der Personal-Mixer sind im AR sechs und im RP2 zwei Netzwerkdosen installiert, die AUSSCHLIESSLICH FÜR DAS AVI-OM SYSTEM verwendet werden können. Der Anschluss von Laptops o.ä. könnte wegen PoE zur Zerstörung der fälschlicherweise angeschlossenen Geräte führen. Abbildung 3 zeigt die Positionen der Aviom Dosen im AR und RP2.



Fig. 3. Aviom Anschlüsse

1.2.3 Siderack und Patchbay

Die Patchbay stellt die Schaltstelle aller analogen Verbindungen im Studio dar. Dazu gehören neben den Abhörlautsprechern und Kopfhörern vor allem die im linken Siderack befindlichen Geräte, sowie alle analogen Leitungen zwischen Labortisch, Aufnahmeraum und RP2. Sie ist grundsätzlich halbnormalisiert konfiguriert.

Folgende Farbcodierung soll Aufschluss darüber geben, welche Art von Verbindung vorliegt:

- Gelb hinterlegt: Mic- und Line-Verbindungen des Lawo Systems (Halbnormalisiert außer in der mittleren linken Hälfte der Patchbay. Hier unnormalisiert)
- Grün hinterlegt: Zusätzliche Verbindungen der Outboard Geräte (Patchbay hier unnormalisiert)
- Rot hinterlegt: Mikrophonvorverstärker mit schaltbarer Phantomspeisung. (halbnormalisiert)



Fig. 4. Patchbay, linke Hälfte

| | P1 Lin. 01 Out 02 | P1 Lin 03 Out 04 | P1 Lin 05 Out 06 | P1 Lin 07 Out 08 | P1 Lin 09 Out 10 | P1 Lin 11 Out 12 | P1 Lin 13 Out 14 | P1 Lin 15 Out 16 | P1 Lin 17 Out 18 | P1 Lin 19 Out 20 | P1 Lin 21 Out 22 | P1 Lin 23 Out |
|------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|---|--------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| 1 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| A | 25 26 | 27 28 | 29 30 | 31 32 | 33 34 | 35 36 | 37 38 | 39 40 | 41 42 | 43 44 | 45 46 | 47 48 |
| | 00 | 00 | 00 | 00 | $\bigcirc \bigcirc$ | 00 | $\bigcirc \bigcirc$ | 00 | 00 | 00 | 00 | |
| | 01 IN 02 GoldMike | Line IN INS VoxBox | 01 IN 02 Höf DynM | 01 IN 02 DBX 1066 | 01 IN 02 Elysia | 01 IN 02 BX-20 | 01 02 IN SPL Transier | 1 03 04 htenDesigner | 01 02 IN TC M5 | 03 04 5000 | 01 IN 02 LEXICON | |
| | P2 Ma | D2 Mor | D2 Man | D2 Mar | Contraction College | With the second s | | | | | | P1Lin TB |
| - | 01 Out 1 | 02 03 Out 0 | 04 05 Out 0 | 6 07 Out 0 | 8 | | | 4 | 1 | * | | Out24 Mic |
| | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | OC | |
| | 25 26 | 27 28 | 29 30 | 31 32 | 33 34 | 35 36 | 37 38 | 39 40 | 41 42 | 43 44 | 45 46 | 47 48 |
| | OC | | | 00 | 000 | 00 | 00 | 00 | \odot | 00 | OC | |
| | L Front F Monitor | L Front R Monitor 2 | L Rear R Monitor 2 | Centre LFE Monitor 2 | 25 ln 26 P2 Lin | 27 In 28 P2 Lin | 29 ln 30 P2 Lin | 31 In P2 | | | | Spkr TB TalkB MIC |
| | INS | ST IN 1 INS | ST 2 | HÖFEX | VOM LA | BOR-TISCH | - VOM LAI | BOR-TISCH | VOM STE | CKFELD AR | - VOM STE | ECKFELD AR |
| 1 | Vo | xBox Gold | Mike | 01 IN 0. | 2 01 02 | 03 02 | 05 06 | 07 08 | 01 02 | 03 04 | 05 06 | 07 08 |
| | 00 | | | 0 | 00 | 00 | 000 | <u> </u> | 00 | 00 | 00 | 00 |
| 1.4. | 25 2 | 6 27 2 | 8 29 30 | 31 32 | 33 34 | 35 36 | 37 38 | 39 40 | 41 42 | 43 44 | 45 46 | 47 48 |
| | 00 | $) \circ \circ$ | | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| | GoldMil 1 MicIN | 2 MicIN | Elysia Side 01 IN 03 | 2 HÖFEX | 2 01 02 zum Ste | 03 04 eckfeld AR | - 05 06 zum Ste | 07 08 eckfeld AR | 01 02 zum Lat | 03 04 por-Tisch | _ 05 06 zum La | 07 08 abor-Tisch |

Fig. 5. Patchbay, rechte Hälfte

Beim Anschluss von Siderack Geräten an die Patchbay entspricht von open nach unten im Rack von links nach rechts in der Patchbay.



Videoremote: Steuerung für HDMI Matrix SPL Goldmike: 2ch Micpre mit schaltbarer Röhrenstufe Manley Voxbox: Röhren Channel-Strip Höf Dynamic Master: Mastering Summenkompressor DBX 1066: 2ch Kompressor Elysia Mpressor: 2ch Kompressor SPL Transient Designer: 4ch Transienten Prozessor TC Electronic M5000: Reverb & FX Prozessor Höf Höfex: Exciter Nicht im Bild: Lexicon L480 Reverb und AKG BX-20

Fig. 6. Siderack

1.2.4 Anschlussfelder am Labortisch

Zwischen dem Labortisch und dem Fenster vom RP1 in den AR befindet sich eine Reihe verschiedener Anschlüsse.



Fig. 7. Anschlussfeld 1 am Labortisch

Die beiden CAT.6 RJ45 Buchsen und die beiden BNC Buchsen sind direkt auf das Anschlussfeld im AR verbunden. Die acht XLR Verbindungen führen auf die Patchbay und werden von dort, falls nichts gesondert gesteckt wurde direkt auf das Anschlussfeld AR weitergeleitet.



Fig. 8. Anschlussfeld 2 am Labortisch

Für diese XLR Verbindungen gilt das gleiche, wie für die zuvor genannten. Die beiden USB Ports sind über aktive Extender direkt auf das Steckfeld im AR verbunden. Somit wurde hier eine Drosselung der Übertragungsbandbreite vermieden.



Fig. 9. Anschlussfeld 3 am Labortisch

Es gibt acht 2-Pol Speakon Verbindungen direkt zum gegenüberliegenden Steckfeld im AR. Diese wurden für messtechnische Anwendungen implementiert, können aber auch eingesetzt werden, um z.B. Gitarrenverstärker in den RP1 zu stellen und die eventuell bei hohen Lautstärken betriebenen Boxen in den schallisolierten AR. Eine große Auswahl benötigter Speakon Kabel und Adaptern zum Anschluss verschiedener Boxen und Verstärker ist im RP2 zu finden. Auch lange Kabel um vom Steckfeld AR zur Verbindung in den RP2 weiter zu schleifen und so eine Verbindung vom RP1 in den RP2 zu schaffen.

1.2.5 Steckfeld AR

Das Anschlussfeld unterhalb der Fensterscheibe zum RP1, ist größtenteils komplementär zum Anschlussfeld am Labortisch bestückt.



Fig. 10. Steckfeld AR

Ergänzt wurden lediglich die vier sich links oben befindenden XLR Stecker und Buchsen, an denen direkte AES/EBU Verbindungen zum LAWO Core anliegen.

1.2.6 Anschlussfeld RP2

Auch im RP2 gibt es Möglichkeiten analoge Verbindungen zum RP1 oder unter Verwendung der Patchbays im RP1 auch zum AR herzustellen. Hierfür findet sich zwischen der Verbindungstür zum AR und der Fensterscheibe ein Anschlussfeld mit 16 XLR male und 8 XLR female Anschlüssen. Diese laufen im RP1 auf der Patchbay 3 auf und sind, sofern nichts gesteckt wurde (halbnormalisierter Bereich der Patchbay), mit 16 Mikrophonvorverstärker und 8 Line Outs der dortigen Dallis verbunden. Auf Line Out 1 sollte der Talkbacklautsprecher angesteckt bleiben.



Fig. 11. Anschlussfeld RP2

1.2.7 Speakonverbindung $AR \leftrightarrow RP2$

Um auch den RP2 zum Auslagern von Boxen aus dem AR nutzen zu können, gibt es auch hier zwei direkte Speakon Verbindungen. Sie befinden sich an der Oberseite der grauen Schaltkästen seitlich der Schallschutztüre.



Fig. 12. Speakon Anschlüsse im AR

Fig. 13. Speakon Anschlüsse im RP2

1.2.8 HDMI Steckstellen zur Videomatrix

Zum Anschluss des Full-HD Großbildschirmes gibt es rechts der Abhöre im RP1 am Kabelkanal eine Neutrik-HDMI Buchse. Diese liegt an einem Ausgang der zentralen HDMI Matrix an, sodass sie mit Bild von der DAW, Pluginserver, Pult, eines Videozuspielers und zweier externer Eingänge, für eigene Rechner oder das Messrack, gespeist werden kann. Diese Eingangsbuchsen sind jeweils auf der Rückseite des linken und rechten Sideracks verortet. Im Schrank rechts des rechten Sideracks findet sich ein Karton mit HDMI Kabeln und Adaptern auf gebräuchliche Formate wie DVI und Displayport.

Auch der RP2 wurde mit Neutrik-HDMI Buchsen ausgestattet. Diese finden sich hinterm Studiotisch am linken Kabelkanal kurz vor dem grauen Schaltschrank. Hier fungiert eine



Fig. 14. HDMI Anschluss und Schuko-Dose für
Großbildschirm im RP1Fig. 15. Extern HDMI Eingang Siderack rechts
im RP1

Buchse als Ausgang der HDMI Matrix und versorgt den rechten Bildschirm am Arbeitsplatz (Quelle am Bildschirm muss entsprechend umgeschaltet werden), die andere als Eingang für den Camcorder.



Fig. 16. HDMI Ein- und Ausgang im RP2 ohne gesteckten Kabeln

Fig. 17. HDMI Ein- und Ausgang im RP2 mit standardmäßig gesteckten Kabeln

1.2.9 Analyzer im RP1

Rechts im Pult verbaut befindet sich ein TC Electronic Clarity als Loudness-/Stereo-/Surroundmessgerät.



Fig. 18. TC Clarity Frequenznalyzer



Fig. 19. Goniometeranzeige auf TC Clarity

Der Input des TC Clarity folgt der Kanalauswahl der Genelec Abhöre. Die verschiedenen Modi sind über den dritten Button von links auswählbar. Diese sind ein Real Time Frequenzanalyzer (RTA), ein Goniometer (VSCOPE) und ein Loudness Analyzer (RADAR).

1.2.10 ADAT Matrix und Anschluss externer ADAT Geräte

Um die ADAT Schnittstellen unseres LAWO Systems bequem entweder mit dem Interface des 5.1 DAW Rechners im RP2 oder mit den Buchsen im RP1 verbinden zu können, die zum Anschluss eigenen Equipments oder zur digitalen Anbindung unseres mobilen Messracks gedacht sind, verfügen wir über eine ADAT Matrix.



Fig. 20. Friendchip 32x32 ADAT Matrix

Über die zwei Tasten unten rechts vom Display können entsprechend die Presets LA-WO*RP1 oder LAWO*RP2 ausgewählt werden. Bestätigt wird mit der Taste ENTER rechts daneben.

Zum Anschluss externer ADAT Gerätschaften im RP1 ist das Preset LAWO*RP1 zu verwenden. Die ADAT Schnittstellen des Pultes sind nun mit den ADAT Kupplungen unten im rechten Siderack gekoppelt.

Tipp: Da die LAWO ADAT Schnittstellenkarten mit eigenen Abtastratenwandlern (SRC) ausgestattet sind, richtet sich das exakte ADAT Format an deren Ausgang immer nach dem am jeweiligen Eingang der selben Karte anliegenden ADAT Signal. Somit ist es problemlos möglich bei einem 44.1 kHz Projekt z.B. von einer 48 kHz ADAT Aufnahme auf externem Recorder zuzuspielen. Aber diese Funktionalität beinhaltet auch, dass sofern Am Eingang einer ADAT Karte nichts angesteckt wurde am Ausgang folglich auch nichts anliegt.

ADAT Ports müssen bei uns immer bidirektional verbunden werden, es sei denn, es soll nur zum Pult zugespielt werden.

1.2.11 Full-HD Großbildschirm

Im RP1 gibt es einen digitalen Full-HD Großbildschirm, welcher auf einem verfahrbaren Gestell montiert ist und über eine spezielle robuste Combi-Leitung, wie unter 1.2.8 beschrieben, mit einer Schuko-Dose und einem HDMI Ausgang an der Wand verbunden ist. Diese Leitung ermöglicht es, den Bildschirm frei im Raum zu positionieren.



Fig. 21. Großbildschirm zeigt das Bild der DAW





Fig. 22. Großbildschirm zeigt das Bild der LAWO Console

Fig. 23. Combi-Leitung für Großbildschirm

1.2.12 Full-HD HDMI Videomatrix

Das SPSC-Studio verfügt über eine zentrale HDMI Videomatrix. Diese ermöglicht es sämtliche Bildquellen, also z.B. die Bildschirmsignale der DAW, der LAWO Console, des Plugin-Servers oder externer Quellen auf sämtliche Bildschirm im Studio zu verteilen. Dabei kann ein und das selbe Quellsignal, beliebig vielen Bildschirmen zugewiesen werden. Alle Bildschirme haben zur eindeutigen Identifizierbarkeit jeweils oben an deren Umrahmung einen Aufdruck mit der Monitornummer.

Die Matrix kann wahlweise über ein Webinterface oder über ein remote-Panel im Siderack links angesteuert werden.

Das Webinterface ist über einen Link auf dem Desktop der DAW und dem Büro-Rechner zu erreichen oder per manueller Eingabe der IP 129.27.143.144 in das Adressfeld des Browsers. Als Logindaten bitte für Benutzer tstuser eintragen und als Passwort ebenso tstuser. Das Interface, welches sich nun öffnet ist selbsterklärend zu bedienen. Entsprechend des Konzeptes einer Matrix können hier Koppelpunkte zwischen Ein- und Ausgängen gesetzt werden. Durch einen Klick auf Submit werden die neu gesetzten Einstellungen an die Matrix übermittelt und es erfolgen die entsprechenden Bildumschaltungen.



Fig. 24. Login Fenster des Webinterfaces der HDMI Matrix

| Bon Iver - 33 "GOD" - Official V × WEDERGAGE | VMCec | аян А. 129 | 27.14 | 3 144/0 | × | + | | bb0a5; | leedrii | Idedit | | | | | | | \$ | ~ | | | ອ > ຄ |
|---|---------|---------------|--------|---------|-------|---------|-------|--------|---------|--------|-------|--|-----|--------|---------|--|-----|-----------|---------|---------|----------|
| | | | | | | | - | | | | tarr. | | | | i ne de | | | | | | 2 |
| Ö | 1100 | Û. | | | | | 22 | | | | | | | | | | 1 | 7 | | _ | |
| Connections Setup | Em | inare. | | Profile | | User Ma | magam | | | | | | | | | | Van | | VM | uв | -UB |
| Stored Profiles 01 👻 La | oad Saw | • | | | | | | | | | | | | | | | | Hi tstusi | n welco | me to I | the VMOS |
| | | | | | | | | | | | | | 0.0 | han th | Class | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 50 | Denic | Clear | | | | | | |
| Inputs Port Number • | | • 0 | stputs | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SR_R | Fenst | SR_L | Kelle | - | AR | RP2 | τv | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| Null port | N | 0 | 0 | 0 | • | • | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | | | | | | |
| DAW_1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| DAW_2 | 2 | 0 | • | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| Plugin | 3 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| Pult | 4 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| Cam_AR_i2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | • | 0 | | | | | | | | | | | | |
| Cam_RP2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| SR_L | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| SR_R | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | Sub | ımit | Clear | | | | | | |

Fig. 25. Webinterface zum Setzen der Koppelpunkte von Ein- und Ausgängen der HDMI Matrix

| | Inputs | Outputs (Monitore) |
|---|--------------------------|---------------------------|
| 1 | DAW Bildschirm 1 | RP1 Siderack R |
| 2 | DAW Bildschirm 2 | PR1 Fenster |
| 3 | Plugin Server | RP1 Siderack L |
| 4 | Lawo Hauptbildschirm | |
| 5 | HDMI Aufnahmeraum | |
| 6 | Kamera RP2 | Aufnahmeraum |
| 7 | Kamera RP1 (PWR mit LSP) | RP2 rechts |
| 8 | HDMI Siderack R | RP1 Fernseher |

Tabelle 1. Belegung der Ein- und Ausgänge der Videomatrix

| 1 | Standardpreset | (schreibgeschützt) |
|---|-----------------------------------|--------------------|
| 2 | | (schreibgeschützt) |
| 3 | | (schreibgeschützt) |
| 4 | | (schreibgeschützt) |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | HDMI Siderack R auf alle Monitore | |

 Tabelle 2. Presets der Videomatrix (speichern durch langen Tastendruck)

Eine trivialere Möglichkeit der Steuerung der HDMI Matrix ist die Verwendung des zugehörigen remote-Panels. Dieses findet sich im linken Siderack ganz oben. Die Zuweisung von Ein- auf Ausgänge erfolgt in der Weise, dass zunächst die Nummer des entsprechenden Bildschirmes betätigt wird. Das sind die unteren acht Knöpfe. Anschließend betätigt man gleich den Taster mit der Nummer der gewünschten Quelle. Obere acht Taster. Die Matrix schaltet nun den entsprechenden Eingang zum gewählten Ausgang durch. Über die Taster Rechts können verschiedene Presets geladen werden. Die Belegungen sind der Tabelle links vom Siderack zu entnehmen.



Fig. 26. Remote-Panel zur Steuerung der Videomatrix

1.2.13 Monitorcontroller im RP2

Der Surroundarbeitsplatz im RP2 wurde mit einem SPL Monitor Controller ausgestattet, um die DAW oder den DVD Multiformatplayer bequem mit den beiden dort befindlichen Abhörsystemen verbinden zu können und es zu ermöglichen auch einzelne Lautsprecher zu muten.



Fig. 27. Surroundarbeitsplatz im RP2

Der Surroundarbeitsplatz im RP2 verfügt über ein Neumann 5.1 Abhörsystem, sowie über eine Referenz Stereo Abhöre der Firma Meyer Sound (HD-1). Nebst einer DAW, gibt es hier einen Euphonix DAW Controller, zwei Bildschirme, einen SSL Duende Prozessor und ein RME Fireface.

Mit den beiden Quellenwahlschaltern links oben können sowohl die DAW, als auch der DVD Multiformat Player mit beiden Abhören verbunden werden. Die Umschaltung zwischen Stereo- und Surround-Modus erfolgt über den Knopf dazwischen. Mit **Mono L/R** summiert man L und R Lautsprecher auf ein Monosignal, um z.B. die Monokompatibilität seiner Mischung zu kontrollieren. Mit **Mono LS/RS** erfolgt selbiges für das hintere Lautsprecherpaar der 5.1 Aufstellung. Mit den Schaltern in der unteren Reihe lassen sich



Fig. 28. Surround Monitor Controller

alle Lautsprecher separat stumm schalten, bzw. einzeln abhören, indem man alle anderen abschaltet. Der große Drehregler regelt präzise die Gesamtlautstärke aller Kanäle.

Der auf dem SPL sitzende Palmer Monitorcontroller wird nur zum Gain Ausgleich der HD-1 Abhöre genutzt und sollte nicht verstellt werden. Die Standardeinstellung hier beträgt -15 dB.

1.3 Variable Akustik-Elemente

Für beide Regieplätze gibt es Absorptionselemente, die vor den stark reflektierenden Fenstern zum AR platziert werden können. Diese Elemente vermeiden Reflektionen des Schalls vom Fenster, die die räumliche Abbildungsschärfe der Abhörsituation stark einschränken und führen so zu linearerem Frequenzgang. Die Absorberelemente werden, sofern sie gerade nicht eingesetzt sind, weil freie Sicht in den AR erforderlich ist, rechts im RP1 zwischen Flipchart und Messrack gelagert.



Fig. 29. Ins Fenster zum AR gestellte Absorberelemente



Fig. 30. Lagerplatz der Absorberelemente im RP1

2. Systemaufbau Lawo mc²66

2.1 Grundsätzlicher Aufbau

Das System besteht aus prinzipiell drei Komponenten bzw. aus drei Typen von Komponenten:

- 1. mc²66 MKII ("console control surface"): Die Bedienoberfläche des Systems. Sie stellt dem Benutzer ein gewohntes Mischpult-Interface zur Verfügung.
- HD Core: Im HD Core erfolgt die eigentliche Signalverarbeitung und Verteilung. Der HD Core stellt primär die DSP Ressourcen, sowie die Routing Matrix zur Verfügung. Zusätzlich enthält er verschiedene digitale I/O Verbindungen (MADI, AES3, Ravenna).
- 3. **Dallis Einheiten:** Sie stellen die analogen Wandler, Mikrophonvorverstärker und zusätzliche Digitalschnittstellen zur Verfügung. Die Dallis Einheiten im SPSC Tonstudio werden über Ravenna angebunden und sind somit räumlich getrennt vom HD Core platzierbar (als Stagebox im Aufnahmeraum oder i2, zur Anbindung der Siderack Geräte und der Abhöre im RP1).



Fig. 31. Grundsätzliche Systemkomponenten

HD Core und Dallis Einheiten können auch ohne Steueroberfläche als Audio Routing Matrix verwendet werden.

2.2 DSP Leistung und Systemressourcen

2.2.1 DSP Leistung

Die zur Verfügung stehende DSP Leistung wird durch die Anzahl der im HD Core verbauten DSP Karten und deren Konfiguration bestimmt. Es ist möglich, DSP Karten redundant zu verwenden. Deren Rechenleistung steht im Normalbetrieb dann nicht zur Verfügung. Sie übernehmen dann aber bei Ausfall einer Karte automatisch und unhörbar deren Funktion.

Im System im Tonstudio sind drei, von maximal acht möglichen, DSP Karten verbaut, die in Standardkonfiguration alle verwendet werden (keine Redundanz).

2.2.2 Systemressourcen

Die zur Verfügung stehenden Systemressourcen (Input Kanäle, Summen, Gruppen, Aux-Wege...) werden abhängig von der Anzahl der DSP Karten und der DSP Konfiguration gewählt (von Lawo vorgegeben).

Um die zur Verfügung stehende Rechenleistung optimal auszunutzen stehen zusätzlich zu den regulären Kanälen, Bussen etc., auch sog. "Tiny" Inputs und Busse zur Verfügung. Diese besitzen nur eine reduzierte Ausstattung des Kanalzugs, sind aber ansonsten zu bedienen wie die regulären Kanäle. D.h. es wurde lediglich die komplette Dynamik- und Filtersektion entnommen.

Die in den Kanälen und Bussen (abhängig vom Typ) verfügbaren Funktionsgruppen sind an den entsprechenden Kanal/Bus gebunden. Die DSP Rechenzeit ist hierfür reserviert. Unabhängig davon, ob die Funktionseinheit oder der Kanalzug/Bus auch tatsächlich verwendet wird. Ein EQ, Kompressor etc., der in einem Kanal nicht verwendet wird kann also nicht stattdessen in einen anderen Kanal eingebunden werden.

2.2.3 Die Routing Matrix

Das Herzstück des Systems ist die Matrix mit 8192 Ein- und Ausgängen. Sie sitzt auf dem Router Modul 980/33 im HD Core.

Über sie wird der Signalfluss von einem AD-Wandler oder Digitaleingang zu einem Kanalzug definiert, sowie die als Direct Out, Insert o.ä. verwendeten Hardware Ein-/Ausgänge verwaltet.

Es reicht also nicht nur die Busaufschaltung eines Kanals zu machen, es muss auch in der Matrix definiert werden, welcher Input das Eingangssignal des Kanals liefert, an welchem Ausgang der Summenbus anliegt bzw. welcher Ausgang als Ausgang eines AUX-Send verwendet werden soll. Weiterhin ist die Zuordnung einer DSP Ressource (Kanalzug/Bus) zu einem Channel-Strip auf der Bedienoberfläche völlig frei wählbar und muss ebenso definiert werden. Kanäle und Busse, die momentan nicht einem Channel-Strip auf der Bedienoberfläche zugeordnet sind, sind dennoch aktiv und führen ihre Funktion aus – nur ist dies nicht direkt an der Oberfläche ersichtlich und beeinflussbar!



Fig. 32. Routing Matrix des HD Cores

3. Das erste Projekt - Easy to Use

In diesem Abschnitt geht es um eine schnelle und einfache Handhabung des Studios anhand voreingestellter Setups. Einfach gesagt: "Man geht ins Studio, lädt sich das entsprechende Setup und kann sofort mit seinem Projekt beginnen."

3.1 Start des Pultes

Zu Beginn dreht man am Tableau rechts neben dem Mischpult den Schlüssel, welcher das Lawo System, die Sideracks und die Lautsprecher in richtiger Reihenfolge einschaltet. Alle Voreinstellungen (Presets) im Lawo mc2 66 sind anhand von Setups (im Pult als **Production** bezeichnet) gespeichert. Eine Liste der Presets ist zur einfachen Handhabung an der LAWO aufgehängt. Im Folgenden wird erklärt, wie ein Setup geladen und damit gearbeitet werden kann.

3.1.1 Production File und Snapshot

Zuerst wird ein Production File angelegt. In diesem werden sowohl alle Daten der Snapshots und Automationen gespeichert, als auch die verwendete DSP Konfiguration, Routing, die System Einstellungen, Metering Optionen, sowie der Faderbay Isolation Status. Kurzum alles durch den Benutzer selbst Veränderbare.

Zum Anlegen einer Production wird im Panel SCREEN CONTROL auf **PROD FILE** gedrückt. Sofort wird auf dem Hauptbildschirm die Ansicht zur Verwaltung und Erstellung neuer Productions angezeigt. Nun kann eine Production geladen, gespeichert oder neu erstellt werden.



Fig. 33. Production Screen

Zuerst lädt man eines der Standardsetups. Diese sind über das sog. 40er Feld direkt wählbar. Dazu zugleich **FREIGABE** und z.B. **SETUP 01** betätigen. Nun wird das entsprechende Setup geladen und man speichert dieses anschließend als neue eigene Production ab. Die aktuell geladene Production ist mit einem roten A gekennzeichnet.

Die richtige Benennung der Production entsprechend folgendem Schema ist unbedingt einzuhalten: Jahr, Monat, Tag, Familienname. (Nicht entsprechend benannte Projekte werden kommentarlos gelöscht!)

JJJJMMDD_Familienname

Zur Navigation im Fenster dienen der blaue Trackball und die dazugehörigen Tasten (darunter, linke und rechte Maustaste), sowie das ganze SOFTKEY Panel. Die Softkeys bieten einen schnellen Zugang zur momentan bearbeiteten Oberfläche. Zusätzlich ist der Hauptbildschirm als Touchscreen ausgeführt.



Fig. 34. Screen Control

Tipp: In **SETUP01** ist das System in Form einer 56 Kanal Inline Konsole für Stereomischung vorkonfiguriert. Die Aux-Wege 17-32 sind hierbei bereits auf das Aviom Personal Monitoring System geroutet und die Talkbackwege für das Aviom und den AR eingerichtet.

Tipp: Möchte man sich seine eigene Bedienoberfläche und Signalflussstruktur aufbauen, empfiehlt es sich hingegen **SETUP10** zu laden. Hier findet man eine gänzlich unkonfigurierte Pultoberfläche vor, die nun nach eigenen Vorstellungen frei mit Input-Channels, Gruppen, VCAs, Summen und Aux-Wegen bestückt werden kann.

Um weiche Parameter speichern zu können, gibt es die Snapshots. In einem Snapshot sind alle veränderbaren Parameter gespeichert. Ein Snapshot kann verwendet werden, um schnell zwischen verschiedenen Mischungen hin und her zu wechseln. Also ähnlich einer Szenenautomation. Um einen Snapshot erstellen zu können betätigt man im Panel SCREEN CONTROL die Taste **SNAP SEQ**. Die Handhabung verläuft wie bei einer Production. Mit dem Unterschied, dass es hier eine Ordnerstruktur gibt. Man kann Snapshots erstellen, updaten, umbenennen, löschen...

ACHTUNG: Die Taste **UPDATE** rechts neben der Mastersektion speichert die komplette Production! Diese sollte immer nach Änderungen betätigt werden, um Verluste zu vermeiden. Mehr zum Thema Production File und Snapshot finden sie im Lawo Operators Manual ab S.372.

| | | | Mozart/Magic P | lute (Active) | | | | _ |
|----|---|---|----------------------|-----------------|--|---|----------|---|
| Po | s Status N | Name | Memol | Memo2 | 2 Date Time | FadeTime | At Start | |
| 0 | - IC - s | snapshot0012 | | Î | 04/29/10 13:30:56 | 0 ms | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Skip | Back N | ext Save Move | | Select | Current | | |
| | Skip | Back N | ext Save Move | | Select | Current | | |
| 5 | Skip Name | Back N | ext Save Move Snapsh | nots — Memo2 | Select Date Time | Current | At Start | ļ |
| | Skip Name Act 1 Scen | Back No | ext Save Move Snapsh | nots — Memo2 | Select Date Time 08/12/09 14:20:02 | Current FadeTime 0 ms | At Start | |
| | Skip Name Act 1 Scen Act 1 Scen | Back No ne 2 ne 3 | ext Save Move Snapst | nots — Memo2 | Select Date Time 08/12/09 14:20:02 08/12/09 14:20:36 | Current FadeTime 0 ms 0 ms | At Start | |
| 5 | Skip Name Act 1 Scen Act 1 Scen Act 2 Scen | Back No ne 2 ne 3 ne 1 | ext Save Move Snapst | nots — Memo2 | Select Date Time 08/12/09 14:20:02 08/12/09 14:20:36 01/18/10 14:08:38 | Current FadeTime 0 ms 0 ms 0 ms | At Start | |
| | Skip Name Act 1 Scen Act 1 Scen Act 2 Scen Act 2 Scen | Back No ne 2 ne 3 ne 1 ne 2 | ext Save Move Snaps! | nots — Memo2 | Select Date Time 08/12/09 14:20:02 08/12/09 14:20:36 01/18/10 14:08:38 08/12/09 14:18:26 | Current FadeTime 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms | At Start | |
| | Skip Name Act 1 Scen Act 2 Scen Act 2 Scen Snapshot0 | Back No ne 2 ne 3 ne 1 ne 2 no 2 | ext Save Move Snapsh | nots | Select Date Time 06/12/09 14:20:02 08/12/09 14:20:36 01/16/10 14:08:38 08/12/09 14:18:26 08/12/09 14:18:28 | Current FadeTime 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms | At Start | |
| > | Skip Name Act 1 Scen Act 2 Scen Act 2 Scen snapshot0 snapshot0 | Back No e 2 e 3 e 1 e 2 0007 0009 | ext Save Move Snapsl | nots — Memo2 | Select Date Time 08/12/09 14:20:02 08/12/09 14:20:36 01/18/10 14:08:38 08/12/09 14:18:28 08/12/09 14:18:28 | Current FadeTime 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms | At Start | |
| S | Skip Name Act 1 Scen Act 2 Scen Act 2 Scen snapshot0 snapshot0 snapshot0 | Back No ee 2 ee 3 ee 1 ee 2 ee 3 ee 1 ee 2 ee 3 ee 0 7 ee 0 0009 e0011 | ext Save Move Snapsh | nots | Select Date Time 08/12/09 14:20:02 08/12/09 14:20:36 01/16/10 14:08:38 08/12/09 14:18:26 08/12/09 14:18:28 08/12/09 14:18:33 | Current FadeTime 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms 0 ms | At Start | |

Fig. 35. Snapshot Screen



Fig. 36. Data Structure

3.1.2 Backup Funktion

Wie auch bei der DAW ist für das Backup eigener Produktionen selbst und unverzüglich bei Verlassen des Studios zu sorgen. Zu diesem Zweck stellt die Lawo Konsole die Möglichkeit zum Export von Production Files auf einen USB Datenträger (USB Port an der Front unterhalb der Tastatur) zur Verfügung.

Hierzu wird das FILE Display durch mehrmaliges Drücken der **PROD FILE** Taste aufgerufen. Es kann nun in der rechten Fensterhälfte der angeschlossene USB Stick ausgewählt werden. Der Export ist mit Hilfe der rechten Maustaste und Auswahl von Export auf die entsprechende Produktion möglich. Der Import vom Stick erfolgt analog dazu.

| Productio | on Files – | | File Browser | | | | | | | |
|----------------------------|------------|-------------------|--------------|--|----------------|------------|----------|--------------|--|--|
| Name | 🔻 Туре | Date (m/d/y) | c | urrent p | ath: | | Sh | ow all files | | |
| Productions | | | 1 | | | | | | | |
| Active production | | | 1 | m Type - | Name | Date (m/c | l/y) | Size | | |
| 📄 000-Bregenz X-Fade | Prod | 07/29/09 09:03:03 | | Prod | Worldcup 2010 | 06/08/10 | 06:48:33 | 1MB | | |
| 📄 000a Basic Setups | Prod | 06/08/10 06:07:26 | | Prod | 000a Bob Slide | 06/08/10 | 06:50:45 | 1MB | | |
| 📄 000a Bob Slide | Prod | 06/08/10 06:09:15 | | | | | | | | |
| 📄 000a Football | Prod | 06/08/10 06:07:55 | | | | | | | | |
| 📄 000a Formula One | Prod | 06/08/10 06:08:09 | | | | | | | | |
| 👓 📄 000a Nature | Prod | 06/08/10 06:13:48 | | | | | | | | |
| 📄 000a News | Prod | 06/08/10 06:08:26 | | | | | | | | |
| 📄 000a Quizshow | Prod | 06/08/10 06:09:47 | | | | | | | | |
| 📄 000a Racing | Prod | 06/08/10 06:08:47 | | | | | | | | |
| 📄 000a Super G | Prod | 06/08/10 06:14:10 | | | | | | | | |
| 📄 000a SuperTalent | Prod | 06/08/10 06:09:32 | | | | | | | | |
| 000b-Metering_56er | Prod | 05/11/10 16:00:22 | | | | | | | | |
| 📄 000b-Minitest | Prod | 03/05/10 12:37:45 | | | | | | | | |
| 📄 000b-Redundant | Prod | 05/19/10 13:53:05 | | | | | | | | |
| 000b-ShareAll_4-4 | Prod | 07/01/09 12:52:27 | | | | | | | | |
| 000b-Vernetzung HDX | Prod | 11/25/09 14:41:31 | | | | | | | | |
| 000b-Vernetzung_56_4-6-0-0 | Prod | 10/01/09 16:04:29 | | | | | | | | |
| 000b-Vernetzung_56_4-8-0-0 | Prod | 04/30/10 13:37:32 | | | | | | | | |
| 📄 1-christmastest_56 | Prod | 07/09/09 14:38:23 | | | | | | | | |
| 14.7.0.0 | Prod | 10/22/09 06:25:42 | | | | | | | | |
| 4.8.0.2_new | Prod | 03/10/10 14:47:54 | | | | | | | | |
| 📑 56 Input Loop (neu) | Prod | 12/17/09 11:16:44 | | | | | | | | |
| 📄 56 Input Loop 1 | Prod | 12/17/09 11:16:41 | | | | | | | | |
| 96kHz_Lawo_G5_2006_08_17 | Prod | 03/09/10 09:37:19 | | | | | | | | |
| ACR_1_Build_2 | Prod | 01/11/10 17:55:41 | | | | | | | | |
| ADAT-mit Eingangs-SRC | Prod | 05/17/10 12:33:19 | | | | | | | | |
| 🗋 ADAT-ohne SRC | Prod | 05/17/10 12:31:40 | | | Internal | USB | | Net | | |
| 1 | | | | Concession of the local division of the loca | | arouto (| | | | |
| 452M | 5 nee | | | | | HS2MB free | | | | |

Achtung! Das Pult sieht keine NTFS formatierten USB Sticks.

Fig. 37. File Screen

3.1.3 Monitoring

Um die nicht nur die Mischung, sondern auch andere Quellen, wie CD/DVD, etc. abhören zu können, müssen wir nun im MONITORING Screen auswählen, was genau wir hören möchten. Das Panel ist in sechs verschiedene PAGES eingeteilt. Auf den Seiten **PMC 1-4** sind die Quellen für den ersten Monitorweg (PMC IB2-CH Referenz Stereoabhöre) aufgelistet. Auf Seite 5, bezeichnet mit **GENELEC**, sind die Quellen für die Genelec Abhöre aufgelistet (Genelec 1032A). Die sechste PAGE ist eine Kontrollseite. Sie steuert Funktionen, wie Stummschalten einzelner Kanäle bei Stereo oder 5.1, Phasendrehung von Kanälen, Mono abhören... Einfach die entsprechende Quelle auf der gewünschten Abhöre wählen und schon hört man das gewünschte Signal.

Folgende wichtige Quellen sollen hervorgehoben werden:

- SUM 7/8 \rightarrow Pultsumme, welche auch an der DAW anliegt (auf Spur 63/64, Kanal 127/128)
- DAW ST \rightarrow Return der aufgezeichneten Mischung (DAW)
- MF 63/64 \rightarrow Return der aufgezeichneten Mischung (eigene DAW via MADIface)



 $CD \rightarrow NAD M5$ High Quality SACD Player (links neben dem Siderack)

Fig. 38. Monitoring Screen

Unterhalb des Monitoring Screens befindet sich die Lautstärkeregelung der einzelnen Monitorpaare. Mon 1 regelt die Abhöre von PMC. Mon 2 die Genelecs und Mon 3 ist für die Kopfhörerverstärker zuständig. Anschlussbuchsen links und rechts unten am Pult. Weiters lassen sich die Monitorwege auf Knopfdruck abschalten (**CUT**) oder nur abschwächen (**DIM**).

Da die Abhörsituation, also das Zusammenspiel der Eigenheiten der Wiedergabe der einzelnen Abhörmonitore mit der Raumakustik, gesehen zum Mischplatz, im RP1 leider zwei problematische Fehler aufweist, ist es notwendig diese zu kompensieren. Bei den Fehlern handelt es sich um eine konstruktive Raummode um 45 Hz (ortsabhängig bis +10 dB) und eine destruktive Raummode um 80Hz (ortsabhängig bis -7 dB). Dadurch ist es ohne Korrektur unmöglich tieffrequente Anteile in Signalen korrekt zu bewerten und zu formen.

Wir lösen diese Problematik durch zwei Varianten der Korrektur mit ausgeklügelten Filtern:

- 1. Variante (Default in SETUP01-SETUP04): Korrektur über die Faltung der Signale zu den einzelnen Abhörmonitoren mit der Impulsantwort einer ausführlichen FIR Korrektur. Diese Variante korrigiert über die Fehler im Bassbereich hinaus noch einige andere Fehler in den Mitten und Höhen und stellt einenen möglichst linearen Klangeindruck her.
- 2. Variante (kann in SETUP01-SETUP04 händisch ausgewählt werden): Korrektur über die Verwendung der pro Monitor insgesamt 6 parametrischen Bänder der pultinternen EQs und Filter. Hier kann nur eine Korrektur der besagten tieffrequenten Probleme, sowie kleinerer Fehler in den Tiefmitten erreicht werden. Diese Filter arbeiten allerdings nicht minimalphasig. Dennoch bietet diese Variante eine wertvolle Alternative, falls einmal der Plugin Server, der zur Berechnung der Faltungen für Variante 1 erforderlich ist, ausfallen sollte.

Die Um- oder Abschaltung der Korrekturvarianten erfolgt indem man INP89 in ACCESS nimmt und im DIGAMP/DELAY/INSERT/DIROUT Modul den Insert abschaltet. So ergibt sich eine unkorrigierte Abhörsituation. Schaltet man nun das EQ und das FILTER Modul, so erhält man Korrektur Variante 2.

Tipp: Durch gleichzeitiges Betätigen der ON/OFF Tasten der 3 Module, kann man zwischen beiden Varianten vergleichen.

Aus den folgenden Abbildungen ist ersichtlich, wo die Probleme im unkorrigierten Frequenzgang liegen und wie Varianten 1 und 2 diese korrigieren können.



Fig. 39. Frequenzgänge linker PMC Lautsprecher: rot Messung ohne Korrektur, violett Messung mit Variante 1



Fig. 40. Frequenzgänge linker Genelec Monitor: blau Messung ohne Korrektur, rot Messung mit Variante 1

3.1.4 Talkback

Das Talkback wird über das im Pult eingebaute Mikrofon direkt ermöglicht. In Setup 01-04 ist **TB1** auf den Kanal 16 des AVIOM System geroutet, **TB2** auf den Lautsprecher im AR und **TB3** auf die Buchse Return 01 im RP2, an welcher einer der frei zu verwendenden Genelec Monitore als Talkback-Lautsprecher genutzt werden kann.

Wird hier eine andere Belegung erwünscht, so kann man sich in der Signal List beliebig die Quellen TB1 Out L/R - TB3 Out L/R, zu finden unter Talkback, auf beliebige Ausgänge routen.

Zur Handhabung des Talkbacks: Es gibt 3 mögliche Talkbackwege. Die Steuerelemente liegen im 40er Tastenfeld.

Um das Talkback zu verwenden muss grundsätzlich die **Freigabe** Taste gedrückt und gehalten werden. Es ist möglich das TB festgestellt (dauernd an) oder als Sprechtaste (offen, solange gehalten) zu verwenden. Die Tastenkombinationen sind wie folgt:

TB feststellen: Freigabe halten – TB1 halten – Freigabe los lassen - TB1 los lassen - sprechen

TB Sprechtaste: Freigabe halten – TB1 halten und sprechen - TB1 los lassen – Freigabe los lassen



Fig. 41. 40er Feld mit Talkback Sektion

3.2 Start der Digital Audio Workstation (DAW)

In diesem Abschnitt werden die an der DAW (Audio PC) zu treffenden Voreinstellungen beschrieben, welche notwendig sind um eine Aufnahme zu erstellen.

Um den PC einzuschalten drückt man den goldenen Knopf neben dem Schlüssel auf dem Schalttableau. Als Sequenzer benutzen wir Reaper. Ein auf SETUP 01 des Lawo Pultes abgestimmtes Template mit 56 Spuren und Timecodekanal wird beim Start automatisch geladen. Projekte speichern wir auf der Festplatte Äudio Raid (SSD)ünd legen dort einen identisch zur Production benannten Ordner an.

Für die richtige Beschriftung des Projektes ist, wie schon bei der Production, zu beachten:

JJJJMMDD_Familienname

ACHTUNG: Projekte müssen von Zeit zu Zeit gelöscht werden, um wieder Speicherkapazität für Neues zur Verfügung zu stellen. Daher Projekte und Productions sofort auf eigenen Speichermedien sichern. Audiodateien von der DAW (USB Ports am Tableau rechts vom Pult) und Productiondateien vom Pult (USB Port mittig unten an der Konsole).

Den Projektordnern ist außerdem eine ausgefüllte Datei "Projektinfo.txt" (Vorlage auf dem Desktop) beizulegen. Hier kann bei längerfristig benötigten Daten ein Projektende notiert werden.

Liegt diese Datei nicht bei so erfolgt eine unbesehene Löschung.

Projekte, die nicht über mehrere Sessions benötigt werden, bitte immer gleich selbst von der DAW entfernen.

Hinweis: Für allfällige Datenverluste wird keine Haftung übernommen! Auch bei längerfristigen Projekten ist selbst für Backups auf eigenen Datenträgern zu sorgen.

3.2.1 Steuerung der DAW/User Buttons

Über das USER BUTTON Panel kann die DAW gesteuert werden.

Es folgt eine Beschreibung der einzelnen Tasten von links nach rechts und von oben nach unten; Die momentan aktiven Tasten leuchten.



Fig. 42. User Buttons

- Taste 1: Auf gesetzte Marker nach hinten springen bzw. mit der Freigabetaste gedrückt, an Objektkanten nach hinten springen.
- Taste 2: Auf gesetzte Marker nach vorne springen bzw. mit der Freigabetaste gedrückt, an Objektkanten nach vorne springen.
- Taste 3: Marker setzen, bzw. mit der Freigabetaste gedrückt, Marker löschen.
- Taste 4: Play.
- Taste 5: Zurückspulen bzw. mit der Freigabetaste gedrückt, hinauszoomen.
- Taste 6: Vorspulen bzw. mit der Freigabetaste gedrückt, hineinzoomen.
- Taste 7: Freigabetaste.
- Taste 8: Record. Funktioniert nur bei gedrückter Freigabetaste.
- Taste 9: Stop bzw. mit der Freigabetaste gedrückt, Aufnahme stoppen.

Auf den Kanalzügen befinden sich weiters Kontrolltasten für die DAW. Mit Reaper sind diese elegant zu verwenden.

- Taste REC: Scharfschalten des entsprechenden Kanales in der DAW für die Aufnahme.
- Taste DAW TAKE: Wechselt zwischen Takes in Reaper Spuren.
- Taste DAW SOLO: Schaltet den entsprechenden Kanal in der DAW auf Solo.
 - Taste SNAP ISO: Diese Taste dient nicht der DAW Steuerung, wird hier aber der Vollständigkeit halber auch erklärt. Hiermit lassen sich einzelne

Kanalzüge/Summen/Auxe... aus der Snapshot Automation isolieren. D.h. deren Einstellungen bleiben auch beim Laden von Snapshots unberührt erhalten. z.B. nützlich beim Live Betrieb oder im Rundfunkeinsatz.



Fig. 43. DAW Kanalsteuertasten

3.2.2 Timecode Synchronisation

Bei Reaper kommt die Synchronisation von Pult und DAW, durch den enthaltenen Timecodekanal ohne weiteres Zutun zustande.

Anmerkung: Sowohl das Mischpult, als auch der Sequenzer sollten die gleiche Zeit anzeigen!

3.2.3 Signalfluss (bezogen auf SETUP 01)

Das Signal wird vom AR/RP2 in das Lawo System geleitet. Immer parallel auf Input A in den Kanalzügen und in die DAW. Der Rückweg der DAW liegt immer auf den B Inputs an. Dies ermöglicht ein Abhören des Tape-Send (Input A) und des Tape-Return (Input B). Klassische In-Line Konfiguration.

 \rightarrow Um auf allen Input Kanälen am Pult gleichzeitig zwischen A und B Inputs zu wechseln kann man im 40er Feld die Taste **ALL A/ALL B** betätigen. In Kombination mit **Freigabe** gedrückt wechselt man wieder global zu den A Inputs zurück.

3.2.4 Alternative Pultsetups

Nebst SETUP01 sind noch folgende weitere Production-Vorlagen konfiguriert: SETUP02: Wie SETUP01, aber die Auxwege 1-8 sind direkt in Stereo mit den outboard Hallgeräten verbunden (Lexicon 480, TC M5000 Prozessor A, TC M5000 Prozessor B, AKG BX-20) und ein Metronom über Reaper ist eingerichtet. Weiters kann auf SUM 7/8 der Höf Dynamic Master vorkonfiguriert als Insert aktiviert werden.

SETUP03 und SETUP04: Analog zu SETUP01 und SETUP02. Nur ist hier statt der DAW das RME MADIface fürs Recording eingebunden. D.h. man verbindet seinen eigenen mitgebrachten Rechner mit der DAW der eigenen Wahl mit unserem Studio. 64 Kanäle bidirektional bei 44.1 oder 48 kHz Abtastrate. Halbe Kanalzahl bei doppelter Samplingfrequenz. Steuerdaten vom Pult zur DAW Ansteuerung werden nicht übertragen.

Achtung: Die Administratoren leisten keinen Support für Probleme bei der Anbindung eigener Rechner. In den meisten Fällen löst das Installieren aktueller Treiber für das MADIface die Probleme.

Tipp: Wählt man in SETUP02 oder SETUP04 in der FC PRESET Section, durch Druck auf die Taste USER2, das gleichnamige Preset aus, so hat man die Stereo-Sends zu den angebundenen outboard Hallgeräten auf den 4 Free Control Encodern auf allen Kanalzügen direkt im Zugriff.

3.2.5 RME MADIface

Alternativ zur DAW unseres Studios können auch eigene Rechner mittels einfacher USB Verbindung auf ein RME MADIface, welches wiederum eine bidirektionale MADI Verbindung zum Pult besitzt, ans Studio angebunden werden. Diese Verbindung ist nur mit Windows und Apple möglich. Ein passendes Totalmix und Reaper Preset ist am Büro PC im Ordner VORLAGEN LISTEN zu finden.

Oberhalb der Patchbays im rechten Siderack findet sich das USB Anschlusskabel für das MADIface USB MADI Audio Interface. Zum Betrieb müssen vorab entsprechende Treiber aktuell von der RME Website geladen und installiert werden.

Nebst der Verwendung des eigenen Rechners als alternative zur vorhandenen DAW, ist es auch Möglich seinen Rechner z.B. als Zuspieler für Software-Instrumente, wie Sampler und Synthesizer, etc. zu nutzen.



Fig. 44. Anschlusskabel des RME MADIface USB

Das MADIface ist genauso wie alle anderen Inputs und Outputs in der Signallist des Pultes zu finden und routbar.

4. Pultoberfläche

Die Pultoberfläche besteht aus mehreren Fader Bays und der Center Section.

4.1 Fader Bay

Eine Fader Bay besteht aus 8 Channel Strips mit jeweils einem Fader und den Kontrollen der grundlegendsten Parametern.



Fig. 45. Channel Section

Jede Section beinhaltet ein hochauflösendes TFT Display, welches Informationen über Meterung und Bus Zuweisungen beinhaltet.

Am oberen Ende befindet sich ein Upper Controller für Gain, gefolgt von 6 Knöpfen für PAD, 48V, LOW CUT, A/B Source und LINE.

Jeder Kanal bietet 4 frei zuweisbare Free Control Regler.

Mittig gibt es ein Feld für direkte Bank/Layer Flip Umschaltung innerhalb der Channel Section.

Jeder Kanal besitzt 4 frei zuweisbare Tasten, die in unserem Fall für diverse Kanalsteuerungen in der DAW (wie z.B. REC, SOLO) konfiguriert sind.

Darunter befindet sich die SEL Taste um den jeweiligen kanal für weitere Bearbeitungen zu selektieren und das Label Display, das permanent den Namen des Kanals anzeigt.

Die weiteren Kontrollen sind der MUTE Knopf, FLIP, PFL, AFL und der Fader selbst.

Ganz unten befindet sich noch unter jedem Channel Strip ein kleines LAWO Logo, dessen Farbe sich in der Channel Config einstellen lässt.

4.2 Center Section

In diesem Kapitel wird die Center Section, die alle wichtigen Kontrolleinheiten für einen schnellen Workflow bereitstellt, behandelt. Sie stellt alle wichtigen Module bereit. Es wer-

den in weiterer Folge nur jene behandelt, die für das normale Arbeiten unverzichtbar sind. (Blau eingefärbte Nummern sind Seitenverweise zum Lawo Operators Manual).

- 4.2.1 Module der Center Section
 - SCREEN CONTROL: Steuerung des Central Control Screens (40)
 - **CENTRAL CONTROL SECTION:** Zugriff auf alle kanalbezogenen Parameter wie z.B. Gain, erweitertes Panning, Klang- und Dynamikbearbeitung, Aux Wege, ... (181)
 - **MONITORING:** Auswahl der Quelle die gerade abgehört werden soll (z.B. Summe 1 oder AUX 3...) (335)
 - **PANNING:** Joystick Kontrolle für die Surround Panoramisierung (225)
 - ACCESS CHANNEL/ASSIGN: Zugriff auf alle Arten von Prozesskanälen (185)
 - BUS ASSIGNMENT: Zuweisungskontrolle für Summen, Gruppen, Aux, VCA
 - STRIP ASSIGNMENT: Zuweisungskontrolle für Fader Strips (147)
 - BANK/LAYER: Globale Umschaltung der Bänke und Layer (135, 137)
 - USER BUTTON: Transportkontrolle für Reaper
 - USER PANEL: (oder 40er Feld) Speziell nach unserem Wunsch belegte Kontrollknöpfe
 - LABEL: Umschaltung der Anzeige der einzelnen Channel Namen (368)
 - FC PRESET: Presets zur Belegung der Free Control Regler (225)
 - **SNAPSHOT SEQUENCE:** Kontrolle über Snapshots (Szenenautomation) (391)
 - AUTOMATION: Automationskontrolle (481)
 - MAIN FADER STRIPS: 8 Fader gedacht für die Kontrolle von Summen-, Gruppenund VCA Kanälen. Jedoch grundsätzlich frei zuweisbar. Also auch an Inputs, etc.

4.2.2 Screen Control

Die SCREEN CONTROL beinhaltet alle Bedienelemente um das Hauptdisplay zu steuern.



Fig. 46. Screen Control Modul

Das Modul ist in drei Teile gegliedert. Unten findet sich ein Trackball mit zwei Buttons. Dies funktioniert wie eine herkömmliche Computer Maus.

In der Mitte befinden sich 4 Softkeys die gewisse Parameter, welche am unteren Displayrand angezeigt werden, steuern. Die Anzeige ist zweizeilig. Die untere Reihe beinhaltet die momentan anwählbaren Parameter. Der **PAGE** Knopf in der Mitte schaltet zwischen den zwei Zeilen um.

Darüber befindet sich noch ein Steuerkreuz und ein Drehgeber zum Durchwählen von Listen, eine **ESC** und eine **Enter** Taste.

Oben befinden sich 10 Knöpfe um direkt die Display Seiten anzuwählen.



Fig. 47. Screen Control Seitenauswahl

4.2.3 Central Control Section

In der CENTRAL CONTROL SECTION ist es möglich nahezu jeden Parameter eines Kanals zu bearbeiten. Dafür muss entweder die **SEL** Taste am zu bearbeitenden Fader Strip gedrückt werden oder ein Kanal über das ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul angewählt werden. So ist es möglich auf alle Prozessoreinheiten zuzugreifen, also auch z.B. jene Kanäle, die sich gerade nicht an der Oberfläche befinden.



Fig. 48. Central Control Section

Um eine grafische Darstellung der Parameter zu bekommen drückt man CHAN CONFIG in der SCREEN CONTROL. (183)

| * | INP 1 INP 1 | | ALC: NO | - | | 19: Main | 10:55 Display | | | | | Setup 01 Grundsetup | 1 | LAWO |
|-------|----------------|-----------|---------------------|--------|----|-------------|------------------|-----------|------------|----------|------|------------------------|-----------|----------------|
| s | OURCE - SEI | | Y-TRA BUTTONS | | | | | | ▼ SEL | | | | MODULES | |
| | | • | | | | | | | | | | | | |
| | | \$ | METERING | | | | | | | | | 22 | | |
| LINE, | | | 51 m l | | | | | | | | | - | CUTCP | |
| | | | | | | | | | | | | _ | | |
| | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| | | | 28 | | | | | | | | | | | |
| | | | 06 | | | | | | | | | 7 | EXP | |
| | | | 25- | | | | | | | | | - | | |
| | -128.004 | • | 30- | Bell | | Const Q | | | Const Q | ✓ Bell | - E | | | |
| | | | | | 4 | | \$ | | | 9958Hz | ÷ | ~ | LIMITER | |
| 2 | DIGAMP | | 0 | 1.5068 | \$ | -14.75dB | \$ | | 6.50dB | -2.00d8 | \$ | | | |
| | 0.0048 | | | | | | SENSE(| OMPRESSOF | R) 🔻 SEL — | | | and they | | |
| | - Coode | | | | | | | | | | \$ | M OFA | 20 | |
| | | T I | | | | | | | RELEASE | 100.00ms | ÷ | | PANNING | |
| | | | 010141800 | | | | | | LAHD | 0.00ms | | | 0 | \$ |
| | 0.00ms | \$ | 01 | | | | | | | | ÷ | | | \$ |
| | | | | | | | | | | -1.00d8 | \$ | | -128.0068 | • |
| | INSERT | | 4 | | | 1 | | | | 100% | ÷ | | 0 | ÷ |
| | | | | | / | | | | | Key 1 | 🗢 ON | | | |
| | 0.00dB | \$ | -10- | | | | | | | USE SCF | 2 | | | |
| DIROU | 0.00cB | MUTE | .15- 20- G E C L | N OUT | | | | | | | | | | |
| | | | | | 11 | | Data Loa | | | | | | | Sync Input 1 🦂 |

Fig. 49. ChannelConfigDisplay

Auf jedem Modul der CENTRAL CONTROL SECTION befindet sich ein **SHOW** Knopf. Mit diesem lässt sich der untere Teil des Displays umschalten (im obigen Bild Kompressor).

Zur CENTRAL CONTROL SECTION gehören folgende Teile:

- **INPUT MIXER/SOURCE:** Input Parameter wie z.B. Gain, Pad, 48V, Trittschallfilter, Source A/B, Phase usw... (186)
- **IMAGE:** Stereo Imager (196)
- **DIGIAMP/DELAY/INSERT/DIROUT:** (DIGIAMP ist ein digitaler Verstärker um das Signal im Pegel anzupassen) (197)
- METER: Abgriffpunkt für alle zugehörigen Meterdisplays (200)
- **PARAMETER COPY/ASSIGN:** Kopieren und Resetten von DSP Parametern, BUS Zuweisungen, usw... (305)
- GATE/EXPANDER (203)
- **SCF/FILTER/EQUALIZER:** SCF (Side Chain Filter) ermöglicht das Side Chain Signal der Dynamikbearbeitung zu filtern (219)
- COMPRESSOR/LIMITER Stereo Imager (205)
- **PAN/HYP-PAN** (221)
- FADER (228)
- CHANNEL (229)
- AUX SENDS (231)

4.2.4 Access Channel/Assign

Auf diesem Modul ist es möglich jeden Kanal aufzurufen und in Access zu schalten. Das bedeutet, dass er in der Central Control Section zur Bearbeitung bereitsteht. Es könne alle Arten von Kanälen aufgerufen werden (Gruppen, Summen, Aux, VCA, Input,...). Welcher Kanal gerade in Access geschaltet ist, wird im Hauptdisplay in der linken oberen Ecke angezeigt.



Fig. 50. Access Channel/Assign

Rechts oben befinden sich die Prozessortyp Tasten.

Um einen Kanal in Access zu schalten, muss zuerst die Art des Kanals (Input, Gruppe, usw.) ausgewählt, die Kanalnummer (z.B. 7) angewählt und dann mit **ENTER** bestätigt werden.

Das zweizeilige Display zeigt Name und Label des ausgewählten Kanals an.

Tipp: Wird die Kanalnummer gleich dreistellig (also z.B. 007) eingetippt, ist das Drücken von ENTER nicht mehr nötig.

4.2.5 Strip Assignment

Mit diesem Modul können, im Zusammenspiel mit dem ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul die Faderstrips den eigentlichen Prozessorkanälen zugewiesen werden.

4.2.6 Bus Assignment

Mit dem BUS ASSIGNMENT Modul können Kanäle Bussen und umgekehrt zugewiesen werden. Es gibt viele Arten um Kanäle auf Busse zu routen. Eine Art funktioniert mittels des BUS ASSIGNMENT Modul in der Center Section. Es bietet zwei Möglichkeiten der Bus Zuweisung: FORWARD und REVERSE.

FORWARD: Hier kann man einen Kanal oder eine Gruppe mehreren Bussen zuweisen. Also sozusagen in Signalflussrichtung. Beispielsweise weist man INP 1 der GROUP 1 und diese der SUM 7/8 zu.

REVERSE: Hier weist man einem Bus mehrere Kanäle oder Gruppen zu. Also entgegen der Signalflussrichtung.



Fig. 51. Strip Assignment Modul



Fig. 52. Bus Assignment Modul

5. Bus/Channel/Strip Zuweisungen

5.1 Zuweisungen eines Inputs auf einen Channel Strip

- Durch Drücken der **INP**-Taste im ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul und Eingabe der gewünschten Kanalzahl am numerischen Tastenfeld kann der gewünschte Input in den "Access" geholt werden (Eingabe als dreistellige Zahl, z.B. 001. Bei weniger Stellen muss die Enter-Taste gedrückt werden.)
- Anschließend **ASSIGN** im STRIP ASSIGNMENT Modul drücken. Die **SEL**-Tasten aller möglichen Channel Strips blinken nun grün.
- Durch Drücken einer **SEL**-Taste wird der Kanal dem entsprechenden Channel Strip zugewiesen. Im Fader Display erscheint der zugewiesene Input.
- Um den Assign-Modus zu beenden, drücken Sie nochmals die **ASSIGN**-Taste oder die **ESC** Taste im ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul.



Fig. 53. Channel Selection

Für mehrere benachbarte Kanäle ist diese Prozedur umständlich. Daher gibt es dafür eine Vereinfachung. Im folgenden Beispiel werden die Inputs 1 bis 8 auf die Channel Strips 1 bis 8 gelegt:

- Wiederum Eingabe des gewünschten Inputs durch Drücken der INP-Taste im AC-CESS CHANNEL/ASSIGN Modul.
- Nach **ASSIGN** die **FIRST LAST**-Taste anwählen. Die **SEL**-Tasten der verfügbaren Channel Strips blinken grün.
- Auswahl von SEL am ersten (gewünschten) Channel Strip.
- Auswahl von **SEL** am achten (bzw. letzten gewünschten) Channel Strip. Somit werden die Inputs 1 bis 8 automatisch auf die Channel Strips 1 bis 8 gelegt. Entsprechend ändert sich auch die Anzeige im Fader Display.
- ESC oder erneutes Drücken von ASSIGN verlässt den ASSIGN Mode.

5.2 Zuweisung von Channel Strips auf einen Bus

Beispiel: Es sollen die eben konfigurierten Kanäle dem Summen Bus 7 zugewiesen werden. Zuerst wäre es praktisch (aber nicht zwingend notwendig) den gewünschten Summen Bus auf einen Channel Strip zu legen. Das funktioniert analog der Input Zuweisung auf Channel Strips.

- SUM im ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul drücken und Eingabe der Kanalnummer 7 mit anschließendem ENTER.
- ASSIGN im STRIP ASSIGNMENT Modul drücken.
- SEL auf dem gewünschten Strip drücken. Nochmals ASSIGN oder ESC drücken um den ASSIGN Mode zu beenden.

Anmerkung: Im Setup 01 auf unserer Lawo Konsole ist die Summe 7 als Hauptsumme vorkonfiguriert. Da diese eine Stereo Summe ist, wird als rechter Kanal SUMME 8 benützt und automatisch mit dem eben programmierten Fader mitgesteuert.

Um nun die Kanäle der Summe 7/8 zuzuweisen gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die zwei konventionellen Methoden FORWARD und REVERSE Bus Assignment werden hier behandelt. Damit ist die Signalflussrichtung der Zuweisung gemeint.

Es sollen einer Summe mehrere Kanäle zugewiesen werden. Das bedeutet es wird gegen die Signalflussrichtung zugewiesen, also "REVERSE".

- Den Summen Bus mit der SEL-Taste selektieren.
- **INPUT** im BUS ASSIGNMENT Modul betätigen (da wir der Summe INPUTS zuweisen möchten) Nun blinken wieder alle **SEL** Tasten der möglichen Strips grün.
- Es werden alle gewünschten Kanäle per SEL ausgewählt.
- Erneut **INPUT** oder **ESC** betätigen, um den Zuweisungsmodus zu beenden.

Im Channel Display sollten nun unter SUM die Nummern 7 und 8 rot eingekreist sein.

ANMERKUNG: Es ist nicht nötig die gewünschten Inputs und Summen an der Oberfläche liegen zu haben (da alle verfügbaren Kanäle am Pult zu jeder Zeit aktiv sind. Selbst wenn diese noch nicht zugewiesen sind).

Die zweite Möglichkeit Kanäle einer Summe zuzuweisen wäre über den FORWARD Mode möglich. Das heißt, dass im Gegensatz zum REVERSE Mode, bei dem von der Summe ausgehend einzelne Kanäle zugewiesen wurden hierbei von den Kanälen kommend auf die Summe geroutet wird, also "FORWARD".

- Den Kanal mit der SEL Taste auswählen.
- **SUM BUS** im BUS ASSIGNMENT FORWARD Bedienfeld wählen. Nun blinken wieder alle **SEL** Tasten der möglichen Strips grün.
- Den gewünschten Summenbus mit SEL auswählen.
- Nochmals auf **SUM BUS** oder **ESC** drücken, um den Zuweisungsmodus zu verlassen.

Anmerkung: Genau wie in den obigen Punkten beschrieben, lassen sich auch Gruppen und VCAs zuweisen und auf einen Fader legen.

| (INP 1 | | | 19: | 04 | :59 | | | | | | Set | up 01 | U |
|--------|--------|-------|----------|--------|----------|---|----------|----|----------|---|---------|---------|---|
| 1997.) | | | B | us Ass | ign | | | | | | UIL | | |
| Gr | roup | Track | | | | A | | | | | | Sum | |
| GRP 1 | | | | | | | | | | | | SUM 2 | |
| | | | -128.0dB | ٢ | -128.0dB | ٢ | -128.0dB | \$ | -128.0dB | ÷ | | | |
| GRP 5 | | | | | | | | | | | SUM 5 | SUM 6 | |
| | | | -128.0dB | ÷ | -128.0dB | ٥ | -128.0dB | ٥ | -128.0dB | | | | |
| GRP 9 | GRP 10 | | | | | | | | | | SUM 9 | SUM 10 | |
| GRP 11 | GPP 12 | | -128.0dB | ٢ | -128.0dB | ٢ | -128.0dB | ٢ | -128 0dB | ۰ | SUM 11 | SUM 12 | |
| 000.10 | 000.14 | | AUX 13 | | | | | | | - | 0000 11 | 0000 12 | |
| GRP 13 | GRP 14 | | -128.0dB | \$ | -128.0dB | ÷ | -128.0dB | ٢ | -128.0dB | ÷ | SUM 13 | 50M 14 | |
| | GRP 16 | | | | | | | | | | SUM 15 | | |
| | GRP 18 | | -3.00dB | ٥ | -3.00dB | ¢ | -3.00dB | ٠ | -3.00dB | ٥ | | | |
| | GRP 20 | | | | | | | | | | | | |
| | GRP 22 | | -3.00dB | ٠ | -3.00dB | ¢ | -3.00dB | ÷ | -3.00dB | ٠ | SUM 21 | SUM 22 | |
| GRP 23 | GRP 24 | | | | | | | | | - | | SUM 24 | |
| | | | -3.00d8 | ¢ | -3.00dB | ¢ | -3 00dB | ¢ | -3.00d8 | ÷ | | | |
| | | | | | | | | | | - | SUM 27 | SUM 28 | |
| | | | -3.00dB | ۰ | 0 | ۰ | -3.00dB | ٥ | -128.0dB | ٠ | SUM 29 | SUM 30 | |
| | | | | | | | | | | | SUBA 21 | SIIM 22 | |
| | | | -128.0dB | \$ | -128.0dB | ÷ | | | | | 0000 01 | Som as | |
| | | | | | | | | | | | SUM 33 | SUM 34 | |
| | | | | | | | | | | | SUM 35 | SUM 36 | |
| | | | | | | | | | | | SUM 37 | | |
| | | | | | | | | | | | SUM 39 | SUM 40 | |

5.3 Bus Routing über das Bus Assign Display

Fig. 54. Bus Assign Display

Eine Kanalzuweisung ist auch über das BUS ASSIGN Display möglich, erreichbar mit der **BUS** Taste in der SCREEN CONTROL. Hier muss der gewünschte Kanal wieder mit **SEL** selektiert werden oder über das ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul in den Access geholt werden. Anschließend kann man über das Display alle verfügbaren Busse auswählen.

6. Inserts/Plugins

6.1 Inserts

Um externe Effektgeräte und Signalprozessoren einzubinden, bietet sich der Insert an.

- 1. Die **SHOW** Taste unter INSERT im DIGAMP/DELAY/INSERT/DIROUT Modul betätigen. (Das Insert Send Level scheint auf der Modulanzeige auf)
- 2. **ON** Taste drücken

Nun muss der Insert Send zum Outboard Gerät hin, und dessen Ausgang in den Insert Return zurück geroutet werden.

- 3. **SIGNAL** in der SCREEN CONTROL betätigen. Es werden auf dem Display alle Ein- und Ausgänge des Systems angezeigt.
- 4. Links bei den Quellen die Subdirectory "Insert Send" auswählen. (Das kleine "i" hinter dem Input Namen gibt an, dass es sich um den Insert des jeweiligen Kanals handelt)
- 5. Bei den Senken (rechts) den Eingang des gewünschten Gerätes auswählen.
- 6. CONNECT in den Softkeys drücken.
- 7. Nun muss der Ausgang des Gerätes wieder auf den "Insert Return" des Kanals zurück geroutet werden. Das funktioniert analog zu Punkt 4, nur anders herum.

Praktisches Beispiel: Wir möchten den Insert von INP 1 mit dem SPL Transient Designer im Siderack verbinden.

- 1. **INSERT** aktivieren.
- 2. Per SCREEN CONTROL auf die Signal Anzeige wechseln.
- 3. Links die Quelle auswählen: Subdirectory "Insert Send" ¿ INP 1i
- 4. Rechts den Geräteinput auswählen

Tipp: In unserem Fall sind die Subdirectories nach Räumen des SPSC Studios benannt. Das Siderack ist unter "RP1" und "Patchbay 1" - "Patchbay 3" zu finden. Dann wirft man einen Blick auf die Patchbay, wo der "SPL Transient Designer" auf Pline13 bis Pline16 aufliegt.

 Ausgang des "SPL Transient Designer" zurück routen. Links Quelle: RP1 → PB1 → Plin13 Rechts Senke: Insert Return → INP 1i

6.2 Plugins

Plugins werden über den Plugin Server zur Verfügung gestellt. Das Einbinden funktioniert ident dem Einbinden von Inserts. Nur muss zuvor ein Plugin in einen Slot des Servers geladen werden.

- 1. PLUGIN in der SCREEN CONTROL betätigen oder den Server direkt über Bildschirm und Maus am Siderack links bedienen.
- 2. Einen freien Slot auswählen und das gewünschte Plugin laden.
- 3. Das Plugin ist nun aktiv und kann im Weiteren wie Outboard Equipment behandelt werden.
- 4. Es ist in der Signallist unter dem Subdirectory "Pluginserver" zu finden.
- 5. Nun die Insert Sends/Returns wie oben routen.

Selbiges gilt auch, wenn das Plugin mit einem Aux Send verwendet werden soll. Das Routing funktioniert gleich, jedoch muss der Bus Out des Aux auf den Eingang des Plugins/Gerätes geroutet werden und der Ausgang des Plugins/Gerätes über die Eingänge (A und B!) eines freien Input Kanalzugs auf die Mischung zurückgeführt werden.

ACHTUNG! Ein Plugin in einem Slot kann nur als ein Gerät behandelt werden. Soll das selbe Plugin auch für einen anderen Kanal benützen, muss ein weiterer Slot dafür verwendet werden.

7. Metering

In diesem Kapitel wird die Nutzung der zusätzlichen frei zuweisbaren Meter-Tafeln der Zentraleinheit, sowie die Konfiguration der Meter, nach gängigen Skalen und Einheiten beschrieben.

7.1 Frei zuweisbare Meter-Tafeln auf der Zentraleinheit

Die Zentraleinheit verfügt über vier Tafeln, zu je 24 frei zuweisbaren Meters (z.B. für Aux-Wege, Gruppen, etc.), sowie eine weitere Tafel, für die Strips der Zentraleinheit. Erreicht werden diese fünf Tafeln durch ein oder entsprechend mehrmaliges Betätigen der Taste **METER** im SCREEN CONTROL Modul. Der erste Tastendruck führt dabei auf die Tafel "Metering 1", der nächste auf "Metering 2" und so weiter.



Fig. 55. Meter-Tafeln

Die einzelnen Meter können jedem beliebigen Strip zugeordnet werden, indem auf diesem die **SEL** Taste betätigt wird, anschließend mit dem Cursor über das gewünschte Meter gefahren und dieses angeklickt wird. Hier erscheint nun ein Menü, in welchem durch Betätigen von **Assign** die Zuweisung erfolgt.

Tipp: In diesem Modul kann ebenfalls sofort die Art des Meterings, also nach **Peak**, Loudness oder beidem zugleich -Combi-, gewählt werden.

Tipp: Mittels **Start(Pause) Integration** und **Reset Integration** lässt sich der Pegel über einen selbst bestimmten Zeitraum integrieren.

7.2 Modifizieren der Bargraphs

Die Skalen und der Analysemodus der Aussteuerungsanzeigen lassen sich global definieren.

| Image: Second | | | | | | | |
|--|----------------------|---|-------------|----------------|--------|----------|---------------|
| Image: Contract of the second seco | INP 1 | | 10.21 | 26 | | | |
| 0 Coda Fall Channel Mode FPM 2 Coda Fall Channel Mode Add 2 Coda Got Fall Channel Mode 2 Coda Got Got Got 3 Coda Got Got Got 3 Coda Got Got Got 3 Coda | INP 1 | | 12.21 | 20 | Grun | dsetup | |
| • Coded Feld Channel Mode #* • Coded Sala Madia #* • Coded Feld Channel Mode #* • Coded Feld Channel Mode #* • Ladoes Matering Feld Channel Mode #* • Ladoes Matering Feld Channel Mode #* • Ladoes Matering Feld Channel Mode #* • Codes Feld Channel #* • Feld / Stytisk * #* | | | System Sett | ngs | | | LAHO |
| 0. Coded 0. C | Settings | The second second | | | | | |
| © Conde E cada Made e ada Ma | Ø Global | Full Channel Mode | | | | | - |
| Long Packabil Mode Acio • Displation Packabil Time | D Console | Scale Mode | | | | | - |
| Abel and State Action (1) Packbold Read: Packbold Read: 3 Califie (1) CAL Packbold Time (1) Packbold Time (1) Packbold Time (1) Packbold Time (1) CAL Packbold Time (1) Packbold Time (1) Packbold Time (1) Packbold Time (1) CAL Califie (1) Sint Asa | Level | Peakhold Mode | | | | | - |
| bucketed Market Inter President Terr President Ter | Bargraphs | Peakhold Reset | | | | Peakhold | Reset |
| Column Packbold Color Column Color Surk As Column Color Surk As Operation Level Und Up Level Three color 11 200 Three color 11 200 De Up Level 11 200 | P Loudness Metering | Peakhold Time | | | | 3 s | \$ |
| S Ober Galage Set Asia Set As | Cit | Peakhold Color | | | | Red | |
| Control Level Control Level Word Cick Processor Broker / Systek 31000 | h Channel Display | Safe Area | | | | 0.0040 | |
| Wei Clock 112 00 110 100 110 100 110 100 110 100 1100 110 100 110 | Custom | Operation Level | | | | -9.000B | |
| Tracode Characterization Control Cont | Word Clock | | | | | -18.00dB | ÷ |
| 0 hodr / Syntek | Timecode | Line Up Level | | | | -18:00dB | ÷ |
| P Defmids | Fader / Joystick | in the second | | | | | |
| Portament stetctad. // Brig Last 45% 5142 9yrc by a1 →4 | ▶ Externals | | | | | | |
| Forband steteted// Brig Last 45%51429p/s hp.1 →4 | | | | | | | |
| Portament stetcted. // Brig Last 45% 5142 Sync Hou 1 →4 | | | | | | | |
| Forband stetchd// Brig Load 45%51629pic hpu 1 →4 | | | | | | | |
| Portament steteted. // Brig Last 45% 5142 Sync Hou 1 →4 | | | | | | | |
| Rochamol Isteched // Brig Last 45% 5162 Spic Hpu 1 →4 | | | | | | | |
| Rochannel twittettet. // Bridg Load 45% 5162 Spic tipus 1 →4 | | | | | | | |
| Nochand Metetad // Balg Laaf 45% 5162 Syrc Hou 1 →4 | | | | | | | |
| Portamont stretctud. // Bridg Load 45% 5162 Spic bipu1 →4 | | | | | | | |
| Rochanod Heletod. // Badg Load 45% 5162 Spic Hou 1 →4 | | | | | | | |
| Rochamari katelad. // Bakij Laat 45% 5162 Sync Hyu 1 →4 | | | | | | | |
| Nochanod Metetad. // Bada Laad 45% 5162 Spic kpu.1 →4 | | | | | | | |
| No channel statettad. // Bada Laad. 45% 5162 Spic kipuu 1 🛹 | | | | | | | |
| No channel Heletetad // Badig Load 45% 5162 Spic Houa 1 🛹 | | | | | | | |
| No channel sateched. // Bada Laad 45%. 5162 Spic tipus 1 🛹 | | | | | | | |
| No channel Heletetad // Badig Load 45% 5162 Spic Houa 1 🛹 | | | | | | | |
| No channel selected // Bulg Load 45% 5142 Spic https:// | | | | | | | |
| No channel selected. // Bady Load 45% 5162 Spic tites 1 - 44 | | | | | | | |
| No chanod selected // Data day. 5142 Spic high 1 | | | | | | | |
| Norchannel Meletetetet // Balag Load: 45% 5142 Spice through 1 and | | | | | | | |
| No channel selected. 1/ Dittig Load: 45% 5142 Spice https:// | | | | | | | |
| No channel selected. // Data Load 45% 5142 Sync Input 1 📈 | | | | | | | |
| No channel selected. // Data Load: 45% 5-14-2 Sync Input 1 利 | | | | | | | |
| | No channel selected. | | 11 | Data Load: 45% | 5-14-2 | S | ync input 1 🦽 |

Fig. 56. System Settings Bargraphs

Dies geschieht, indem auf dem SCREEN CONTROL Modul die Taste **SYSTEM/DSP** gedrückt wird und im nun erscheinenden Screen, unter Bargraphs mittels Cursor die gewünschten Anpassungen durchgeführt werden.

Die verfügbaren Analysemodi sind:

- PPM: Spitzenwertmessung mit 10 ms Attack- und 1,5 s Releasezeit
- **True Peak:** Echte Spitzenwertermittlung, mit zweifachem Oversampling, 0 ms Attackund 1,5 s Releasezeit
- Fast: Schnelle Spitzenwertmessung mit 1 ms Attack- und 1,5 s Releasezeit
- VU: RMS Messung mit 300ms Attack- und 300ms Releasezeit

Als Skalen können folgende vier Typen verwendet werden:

- **DIN PPM** gemäß IEC 268-10
- UK PPM gemäß IEC 268-10 IIA
- Nordic gemäß IEC 268-10 I
- **dBFs** als dB Full Scale

Weiters können hier die Arbeitsweise des PEAKHOLD und die Bereiche der Pegel (Färbung des Bargraphs) geändert werden.

| Full Channel M | ode | PPM | $\mathbf{\nabla}$ |
|--------------------|--|---|--------------------------------|
| Scale Mode | Sets the meter cha | aracteristics: | |
| Peakhold Mod | PPM Pook motor | na: 10ma attack time/1 5 | e release |
| Peakhold Rese | True Peak - True P | eak metering with 2x over | rsampling, Oms |
| Peakhold Time | attack time/1.5s r | elease. se neak metering: 1ms at | tack time/1 5e |
| Peakhold Colo | release. | se peak metering, mis at | tack time, 1.05 |
| Safe Area | VU - RMS metering | y 300ms attack/300ms re | elease: |
| Operation Leve | For ITU compliant Scale Mode to dBI | operation, choose True F S and then follow the ins | eak here, set the tructions |
| macromente recorda | provided upder Les | ual antiona | |

Fig. 57. Meter Settings

Tipp:

Durch Halten des Cursors (nicht Klicken) über eine entsprechenden Auswahl, erhält man hier Informationen z.B. zum Ermittlungsverfahren des gewählten Metering Modus, oder den Skalen.

7.3 Loudness Metering

Das mc²66 ist mit Loudness Metering gemäß EBU R128 oder ATSC A/85 ausgestattet. Dieses Metering benötigt leider eine vergleichsweise hohe Rechenleistung und muss daher gesondert per ACTIVATE IN ALL CHANNELS aktiviert werden und es muss weiters festgelegt werden welches Modul der DSP Processing Kette man dafür standardmäßig opfern möchte. Dieses ist unter DEFAULT MODULE SUSPEND SET zu wählen.

| ← → INP 1 INP 1 | | 19:20:50 System Settlings | Setup 01 Grundsetup | |
|--|--|------------------------------|---|-------------------------------|
| Settings | Active Preset | | | |
| Lovid Biographi Biographi Presets Parateris Parateris Parateris Color Color Color Color Color Merc Cock Timecolo P Saler/Soynick | Default Model Surgerd Set Activitie in al Charnels Describer in al Charnels Describer in al Charnels Taget Level Measuremet Moder for Input Charnels Induct Left En Surrout Mething Default Burgerh Type for Surger Default Burgerh Type for Surger Loudees Metrery State Loudees Metrery State Loudees Metrery State Loudees Metrery State Loudees Metrery State Loudees Metrery State Default Burgerh Type for Surger Hengutet Loudees Charleng Sofe Toplay Protect Sum Metre Teckup Galog Sonkel Belahlt Burgerhad | - Parameters | SCF Activate m all Cho Descriptions mail Cho 30 Cutrific USF Monocurris Boor Term Prail Comb Elizer +9 Final Comb Elizer +9 Final Comb Elizer +9 Final Comb Elizer +9 Final Comb Elizer +9 Final Comb Elizer +9 Final Comb Elizer +9 Final Comb Elizer +9 Final Comb Elizer +9 Final Comb Elizer +9 Final Comb | nnets annels • • • • • • • |
| io channel subsected. | | Beb Lost 5% | | input 1 🔺 |

Fig. 58. System Settings Loudness Metering

Unter DEFAULT BARGRAPH TYPE FOR INPUT CHANNELS bzw. SUMMING CHAN-NELS, ist die Auswahl zwischen Belegung des jeweiligen Meters, ausschließlich mit Loudness-, Peak- Metering, oder mittels Combi -beidem zugleich- möglich.

Detaillierte Informationen zum Loudness Metering finden sich im Operator's Manual Seite 665 bis 671.



Nach Auslösen von ACTIVATE IN ALL CHAN-NELS erfolgt eine Abfrage, ob man das entsprechende DSP Modul wirklich in allen Kanälen für das Metering benutzen möchte, mit Ausnahme der Kanäle in denen das entsprechende Modul momentan genutzt wird. In den betreffenden Kanälen, ist bei Bedarf eine separate Anwahl eines anderen Modules über CHAN CONFIG im SCREEN CONTROL Modul möglich.

Fig. 59. Loudness Metering Request

7.4 Wahl des Messpunktes in der Signalkette



Im METER Modul lässt sich für den oder die gerade selektierten Strips der Messpunkt der Meters in der Signalkette auswählen.

Zur Wahl stehen hierbei:

- INP: Direkt nach der Eingangsstufe
- PF: Pre Fader
- AF: After Fader
- DIR: Direct Out

Fig. 60. Meter Modul

• TRK: Track Out

Tipp: Der gerade gezeigte Punkt des Meterings innerhalb der Signalkette lässt sich anzeigen, indem der entsprechende Strip per **SEL** selektiert wird und anschließend zweimal im SCREEN CONTROL Modul **CHAN CONFIG** gedrückt wird. Nun erscheint die exakte momentane Signalkette.



Fig. 61. Signalkette

8. Free Controls

Jeder Strip der Bays verfügt über vier sogenannte Free Controls. Dabei handelt es sich um berührungsempfindliche Encoder mit Button und Display, die flexibel unterschiedlichsten Funktionen zugeordnet werden können. Dabei ist zwischen der Arbeit im ISO BAY Mode und im Global Mode zu unterscheiden.

8.1 ISO Bay Mode

Hier werden die insgesamt 32 Free Controls, der 8 Strips einer Bay gemeinsam genutzt, um bezogen auf den selektierten Strip der Bay z.B. die Parameter dessen **EQ**, **DYNAMICS**, **AUX** oder **MISC** darzustellen. Dies ist z.B. von Nutzen, wenn zwei Operator am selben Pult arbeiten. So hat der Zweite hier die Möglichkeit, wie an der Zentraleinheit zu arbeiten, ohne diese für den Ersten zu blockieren.

Um auf diesen Modus zuzugreifen, muss als Erstes die entsprechende Bay isoliert werden, in dem auf dieser der **ISO BAY** Schalter betätigt wird.



Fig. 62. Bankumschaltung und ISO Bay

Anschließend ist die Bay isoliert und es kann zwischen folgenden Patterns gewählt werden:



Fig. 63. ISO Bay Kontrolle

- SHOW EQ
- SHOW DYN
- SHOW AUX
- SHOW MISC

8.2 Global Mode

Im Global Mode bleiben die vier Free Controls jeweils ausschließlich auf den Strip bezogen auf dem sie verortet sind.

8.3 Wahl des Messpunktes in der Signalkette



Fig. 64. FC Preset Modul

Die Auswahl der Belegung der Free Controls erfolgt durch ein- oder mehrfaches Antippen der entsprechenden Presets im FC PRESET Modul.

Mehrfaches Antippen deshalb, da z.B. die 32 Regler der AUX-Sends auf die vier zur Verfügung stehenden Encoder aufgeteilt werden müssen. So erscheinen auf den ersten Tastendruck Aux 1-4, auf den zweiten Aux 5-8, usw.

8.4 Free Controls individuell belegen

Ist gerade kein FC PRESET oder eines der USER Presets selektiert und die entsprechende Bay auch nicht isoliert, so lassen sich die Free Controls nach eigenem Gusto mit Funktionen belegen, wobei ein Free Control nur Parameter seines zugehörigen Strips regeln kann. Die Seiten der FC Presets **USER 1** und **USER 2** lassen sich gleichermaßen verändern. Hierbei ist aber zu beachten, dass alle Strips immer reihenweise den selben Parameter zeigen. Gespeichert wird indem der Taster des bearbeiteten Presets abschließend gedrückt gehalten wird bis dessen Beleuchtung erlischt.

Die Zuweisung eines Parameters erfolgt folgendermaßen:

- 1. Im PARAMETER COPY/ASSIGN Modul wahlweise die Taste **ONE** (Parameter wird nur auf die gewählte Free Control gelegt) oder **ALL** (Parameter wird auf die gewählte Free Control, aber in allen Strips des gleichen DSP Types gelegt) betätigen.
- Den zuzuweisenden Encoder oder Taster in der Zentraleinheit antippen. Der Name des Parameters und dessen Wert erscheint nun im Display des COPY/ASSIGN Modules.
- 3. Gewünschten Free Control Encoder im selektierten Strip antippen.

Parameter und Wert erscheinen nun auch dort auf dem Display.



Fig. 65. Parameter Copy/Assign Modul

WICHTIG: In den **USER** Presets lassen sich nur Belegungen speichern, die mittels **ALL** erstellt wurden. Komplett gemischt belegte Zuweisungen sind nur möglich, wenn kein Preset gewählt ist, oder es mittels **DESELECT** abgewählt wurde.

Entfernen lassen sich die Zuweisungen wie folgt:

- 1. Im PARAMETER ASSIGN Modul CLR betätigen.
- 2. Wahlweise **ONE** (nur eine einzelne Zuweisung entfernen) oder **MLT** (mehrere Zuweisungen nacheinander entfernen) betätigen.
- 3. Die zu löschenden Free Controls am Encoder berühren. Die jeweiligen Displays erlöschen nun dort.
- 4. Abschließend CLR betätigen, um die Lösch-Funktion zu verlassen.

9. Copy, Couple und Link

Das Kopieren, kurzzeitige Koppeln oder permanente Verlinken von Modulen oder ganzen Strips kann die Arbeit wesentlich erleichtern und beschleunigen.

9.1 Copy

9.1.1 Kopieren und Löschen ganzer Bänke



Zum Kopieren einer Bank sind folgende Schritte auszuführen:

- 1. Im BANK/LAYER Modul die zu kopierende Bank (1-6) wählen.
- 2. Im STRIP ASSIGN Modul COPY BANK betätigen.
- 3. Zielbank durch Antippen im BANK/LAYER Modul anwählen.
- 4. **RETURN** im ACCESS CHAN-NEL/ASSIGN Modul betätigen.

Fig. 66. Module zur Bankeditierung

Gelöscht wird eine Bank, indem im STRIP ASSIGNEMENT Modul CLEAR BANK gewählt wird und anschließend der Taster der zu löschenden Bank betätigt wird. Abgeschlossen wird der Vorgang wieder mittels des **RETURN** Tasters im ACCESS CHAN-NEL/ASSIGN Modul.

9.1.2 Kopieren von Kanalparametern und ganzen Modulen

- 1. Quell-Strip per SEL Taste auswählen.
- 2. Im PARAMETER COPY ASSIGN Modul (siehe Abbildung 65) COPY betätigen.
- 3. Falls auf mehr als einen Ziel-Strip kopiert werden soll, zusätzlich MLT aktivieren.

- 4. Zu kopierende Module, z.B. EQ durch Betätigen der dortigen **SEL** Taste in der Zentraleinheit markieren.
- 5. Einen oder gegebenenfalls mehrere Zielstrips, durch Drücken des dortigen **SEL** Tasters auswählen.
- 6. Zuletzt **COPY** zum Abschließen der Funktion betätigen.

Tipp: Zum Anwählen aller Parameter eines Strips **SEL ALL** rechts unten in der Zentraleinheit betätigen.

Tipp: Um sicher zu gehen, dass nicht aus Versehen ein Parameter angewählt ist empfiehlt es sich erst alle Parameter in der Zentraleinheit abzuwählen.

Tipp: Soll nicht ein ganzes Modul, sondern nur ein einzelner Parameter kopiert werden, zwischen Schritt 3 und 4 CLIP betätigen und statt ein ganzes Modul zu selektieren, nur das entsprechende Element antippen.

Hinweis: Im AUX SENDS Modul erfüllt der kleine **R/W** Taster in diesem Fall die Funktion von **SEL**.

Sollen die Bus- oder Free Control Zuweisungen bzw. die Signalkette eines Strips kopiert werden, so wird statt Schritt 4 CH (Signalkette), BUS (Bus-Zuweisung, aber ohne Aux-Wege!) oder STRP (Free Control) gedrückt.

Wird gewünscht, Einstellungen direkt auf alle Strips mit gleichem DSP Typ, also z.B. alle Eingangskanäle zu kopieren, wird in Schritt 3 statt **MLT** der **ALL** Taster betätigt. Nach Schritt 4 muss dann im ACCESS CHANNEL ASSIGN Modul (Abbildung 50) die Art des DSP gewählt werden, z.B. **INPUT**.

Das dann aufleuchtende **ENTER** betätigen und durch erneutes Drücken von **COPY** im PARAMETER COPY ASSIGN Modul den Vorgang abschließen.

9.1.3 Kanalparameter resetten

Zum Zurücksetzen einzelner, mehrerer oder aller Module eines, mehrerer oder aller Strips eines DSP Typs, wird identisch zum Kopiervorgang verfahren, nur mit dem Unterschied, dass das Wählen eines Quellkanals entfällt und statt **COPY** die **RESET** Taste betätigt werden muss.

9.2 Couple

Ist ideal um kurzzeitig benachbarte Strips miteinander zu verkoppeln, um z.B. auf all diesen Strips zugleich einen Parameter zu verändern und die Koppelung anschließend wieder zu lösen.

Hinweis: Es ist nur eine Couple Gruppe zur gleichen Zeit möglich.

Koppeln von Strips:



Fig. 67. Strips koppeln

- 1. Auf dem ersten zu verkoppelnden Strip **SEL** betätigen und gedrückt halten.
- 2. Auf dem letzten zu verkoppelnden Strip in der Reihe SEL betätigen.
- 3. Beide **SEL** Taster loslassen. Die Strips sind nun gekoppelt.
- 4. Einstellungen durchführen.
- 5. Durch Selektieren eines beliebigen Strips, mittels **SEL** wird die Couple Gruppe automatisch aufgelöst.

9.3 Link

Link Gruppen eignen sich hervorragend, um Strips oder einzelne Module permanent miteinander zu verkoppeln. Es sind hier mehrere Gruppen gleichzeitig möglich.

Die Steuerungshierarchie stellt sich wie folgt, von oben nach unten, dar: Couple \rightarrow Link \rightarrow VCA \rightarrow Surround VCA

9.3.1 Link Gruppe Anlegen

- 1. Einen beliebigen Strip, der der gewünschten Gruppe angehören soll, per SEL anwählen.
- 2. Im LINK Modul die Taste MODULE LINK betätigen.
- 3. In der Zentraleinheit die zu verlinkenden Module mittels SEL auswählen.
- 4. Alle weiteren Strips, die in die Link-Gruppe sollen per SEL selektieren.
- 5. MODULE LINK betätigen, um die Gruppe fertig zu stellen. Im Meter steht nun über den verlinkten Kanalzügen LNK 1 und die LNK Led neben den Fadern leuchtet auf.

Tipp: **LINK OFFSET** im LINK Modul betätigen, um gelinkte Einzelparameter innerhalb der Gruppierung anzupassen, ohne die anderen verlinkten Strips zu beeinflussen. Nach vorgenommener Änderung **LINK OFFSET** durch erneuten Druck deaktivieren.



Fig. 68. Link Modul



Fig. 69. Link im Meter



Fig. 70. Link Anzeige im Strip

9.3.2 Link Gruppe benennen



Fig. 71. Channel Config Anzeige

Durch zweimaliges Drücken von **CHAN CONFIG** im SCREEN CONTROL Modul in die Channel Config wechseln. Dort mittels Cursor in den hier rot markierten Bereich klicken, die Benennung der Gruppe über die Tastatur eingeben und mit **RETURN** bestätigen.

Tipp: Optional kann rechts dieses Bereiches mittels Auswahlmenü die Farbe der Umrahmung der Gruppe im Meter geändert werden.

Tipp: Haken bei **LINK METERING** setzen. Dann werden die Pegel der ersten acht Mitglieder der Link-Gruppe innerhalb des Meters des gerade selektierten Kanals angezeigt. Diese Funktion ist beispielsweise praktisch, um einen Multichannel Ausspielweg zu überwachen.

Somit kann z.B. aus Gründen der Übersichtlichkeit auf das Auflegen aller Strips innerhalb

der Link-Gruppe auf die Bedienoberfläche verzichtet werden, oder diese auf andere Layer ausgelagert werden.

9.3.3 Link Gruppe auflösen

- 1. Beliebigen Kanal innerhalb der betreffenden Link-Gruppe per SEL selektieren.
- 2. Im LINK Modul die Taste MODULE LINK betätigen.
- 3. Per **SEL** Taster, die zu lösenden Strips der Gruppe (rot blinkende **SEL** Tasten) aus dieser entfernen. Die **SEL** Tasten der entfernten Strips leuchten nun grün.
- 4. Zum Abschließen des Vorganges erneut MODULE LINK betätigen.

10. Automation

10.1 Einleitung

Im folgenden Kapitel werden die wichtigsten und gängigsten Möglichkeiten zur Automation erläutert.

Mit dem Lawo mc² 66 ist es möglich alle Kanaleinstellungen (Pegel, Mute, EQ, Dynamics, Aux, etc.), sowie auch Routing Einstellungen zu automatisieren. Es ist möglich alle Arten von Kanälen zu automatisieren, also Inputs, Gruppen, Aux-Wege, VCAs, Summen. Wichtig ist, dass der Timecode des Pultes mit dem der Wiedergabemaschine (in unserem Fall der DAW) synchronisiert ist.

Automationen können in verschiedenen Modi aufgezeichnet werden. Man kann Kanäle isolieren, sie komplett aus dem Automationssystem nehmen, oder bereits bearbeitete Kanäle sperren um unbeabsichtigtes bearbeiten zu verhindern.

Automationsdaten werden in sog. passes gespeichert, welche wiederum in den Mixes abgelegt werden. Diese passes kann man sich im Pass Tree anschauen und auswählen, um beispielsweise A/B Vergleiche zu machen.

Zur Bedienung und Einstellung der verschiedenen Automationsmodi dient das AUTOMA-TION Panel in der Center Section.



Fig. 72. Automation Modul

10.2 Grundlegende Einstellungen

In einem begonnenen Projekt sind ein paar Einstellungen zu überprüfen, bevor man mit der Automation von Parametern beginnt.

- 1. Der Timecode des Pultes muss mit dem der DAW synchronisiert sein.
- 2. Auf dem Zentralmonitor sollte statt der Systemzeit der Timecode angezeigt werden. Dazu die Zeitanzeige mittels Rechtsklick auf Timecode display setzen.



Fig. 73. Timecode Anzeige

- 3. Es wird empfohlen einen neuen Mix anzulegen, wenn man mit dem Automatisieren beginnt. Dazu mit Hilfe des **AUTO** Buttons (im SCREEN CONTROL Modul) das Mixes Fenster öffnen und einen neuen Mix erstellen, um die Automationsdaten zu speichern.
- 4. Man sollte sich schon im Vorfeld Gedanken machen, was man wie automatisieren möchte und erst danach die Fader/Parameter auswählen, die editiert werden sollen.

10.3 Parameter für die Automation auswählen

Die Parameter innerhalb der Kanäle, die automatisiert werden sollen, können jederzeit während des Mischens ausgewählt werden. Zu beachten ist, dass beim erstmaligen Anwählen eines Faders oder Moduls zum Automatisieren diese automatisch im dynamic automation mode sind. Sie sind also scharf geschaltet und bereit Automationsdaten zu lesen und zu schreiben. Für andere Modi schauen Sie bitte in das Operator's Manual auf Seite 507 und 530.

Zur einfachen Verdeutlichung der Arbeitsweise sollen nun die Pegel der ersten acht Kanäle automatisiert werden:

- 1. Mit der SEL Taste einen Kanal auswählen.
- 2. **SEL AUTO** in der AUTOMATION MODE Section des AUTOMATION Moduls drücken. Der Button blinkt nun rot, um anzuzeigen, dass dieser aktiv ist.

| Active Mix istereo Mix Mixes Name Date Passes ≧ Size stereo Mix 01/08/07 16:54:36 21 ≧ 1MB iurround Mix 01/08/07 16:54:48 2 79KB emp Mix 01/08/07 16:54:48 2 € 15KB nix0000 01/08/07 16:54:48 2 € 54KB nix0000 01/08/07 16:54:44 16 ≧ 904KB nix0000 01/08/07 16:54:44 16 ≦ 904KB nix0000 01/08/07 16:54:44 16 ≦ 904KB nix00001 01/08/07 16:54:44 16 ≦ 904KB nix00003 01/08/07 15:47:38 2 3KB 3KB nix0005 05/24/07 15:48:58 4 7KB nix0006 05/24/07 15:47:38 20 41KB | | | | | | |
|--|--------------|-------------------|--------|---------|-------|--|
| Stereo Mix Date Passes Alles Size Stereo Mix 01/08/07 16:54:36 21 Alles 1MB Stereo Mix 01/08/07 16:54:36 22 79KB Fernp Mix 01/08/07 16:54:48 2 79KB remp Mix 01/08/07 16:54:48 2 54KB nix0000 01/08/07 16:54:44 6 2 54KB nix0000 01/08/07 16:54:44 16 904KB 904KB nix0000 01/08/07 15:45:44 16 904KB 904KB nix0000 05/24/07 15:47:38 2 3KB 3KB nix0005 05/24/07 15:47:38 4 7KB nix0005 05/24/07 15:47:38 4 7KB nix0007 05/52/07 09:53:42 20 41KB | | | Act | ive Mix | | |
| Vame Date Passes Image: State Size Same 01/08/07 16:54:36 21 2 1MB surround Mix 01/08/07 16:54:48 2 79KB femp Mix 01/08/07 16:54:48 2 54KB nix0000 01/08/07 16:54:44 6 2 54KB nix0000 01/08/07 16:54:44 16 904KB 904KB nix0000 01/08/07 16:54:49 1 1KB nix0000 01/08/07 16:54:49 2 34KB nix0000 01/08/07 16:54:49 1 1KB nix0004 05/24/07 15:47:38 2 34KB nix0005 05/24/07 15:47:38 2 34KB nix0006 05/24/07 15:47:38 4 7KB nix0007 05/25/07 09:53:42 20 41KB | Stereo Mix | | | | | |
| Name Date Passes Size Stereo Mix 01/08/07 16:54:36 21 IMB IMB Surround Mix 01/15/08 13:06:43 2 79KB Temp Mix 01/08/07 16:54:46 2 5 54KB nix0000 01/08/07 16:54:46 5 6 5 54KB nix0001 01/08/07 15:44:41 16 904:KB 904:KB nix0003 01/08/07 15:44:54:31 2 3KB 904:KB nix0004 05/24/07 15:47:38 2 3KB 904:KB nix0005 05/24/07 15:47:38 4 7KB 7KB nix0007 05/25/07 09:53:42 20 41KB 41KB | | | | | | |
| Name Date Pases Size Stereo Mix 01/08/07 16:54:36 21 2 1MB Surround Mix 01/08/07 16:54:36 2 79KB Temp Mix 01/08/07 16:54:48 2 2 1SKB nix0000 01/08/07 16:54:46 6 2 54KB nix0003 01/08/07 16:54:47 16 904KB nix0004 05/24/07 15:47:38 2 3KB nix0005 05/24/07 15:47:38 4 XKB nix0005 05/24/07 15:47:38 4 7KB nix0005 05/24/07 15:47:38 4 7KB | | | IV | 1ixes — | | |
| Sittereo Mix 01/08/07 16:54:36 21 2 1MB Surround Mix 01/15/08 13:06:48 2 79KB Femp Mix 01/08/07 16:54:48 2 2 15KB nix0000 01/08/07 16:54:48 2 2 54KB nix0003 01/08/07 16:54:48 6 2 904KB nix0004 05/24/07 15:45:64 1 KB 1KB nix0005 05/24/07 15:45:88 4 0 3KB nix0006 05/24/07 15:45:88 4 0 7KB nix0007 05/25/07 09:53:42 20 4 41KB | Name | ▼ Date | Passes | | Size | |
| Surround Mix 01/15/08 13:06:48 32 79KB Fernp Mix 01/08/07 16:54:48 2 6 54KB nix0000 01/08/07 16:54:48 2 6 54KB nix0003 01/08/07 16:54:44 6 904KB nix0004 05/24/07 15:46:04 1 1KB nix0005 05/24/07 15:46:04 2 3KB nix0005 05/24/07 15:46:04 4 5KB nix0005 05/24/07 15:46:05 4 7KB nix0005 05/24/07 15:46:05 4 7KB nix0005 05/24/07 15:46:05 4 7KB | itereo Mix | 01/08/07 16:54:36 | 21 | 2 | 1MB | |
| Person Mix 01/08/07 16:54:48 2 2 2 55KB nix0000 01/08/07 16:54:48 6 6 55KB nix0000 01/08/07 16:54:48 6 6 54KB nix0000 01/08/07 16:54:48 16 6 904KB nix0004 05/24/07 15:46:04 1 6 1KB nix0005 05/24/07 15:47:38 2 3KB 3KB nix0006 05/24/07 15:48:04 4 7KB nix0007 05/25/07 09:53:42 20 4 41KB | Surround Mix | 01/15/08 13:06:48 | 32 | | 79KB | |
| nix0000 01/08/07 16:54:46 6 6 6 5 54KB nix0003 01/08/07 16:54:44 16 6 904KB nix0004 05/24/07 15:46:44 1 KB 16 nix0005 05/24/07 15:46:44 1 KB 16 nix0005 05/24/07 15:46:34 2 KB 3KB nix0005 05/24/07 15:46:38 4 7KB nix0007 05/25/07 09:53:42 2 KB 41KB | Temp Mix | 01/08/07 16:54:48 | 2 | 6 | 15KB | |
| nix0003 01/08/07 16:54:44 16 6 904KB nix0004 05/24/07 15:46:04 1 KB nix0005 05/24/07 15:47:38 2 KB nix0006 05/24/07 15:47:38 2 KB nix0007 05/25/07 09:53:42 2 KB nix0007 05/25/07 09:53:42 XB KB | mix0000 | 01/08/07 16:54:46 | 6 | 6 | 54KB | |
| nix0004 05/24/07 15:46:04 1 1KB nix0005 05/24/07 15:47:38 2 3KB nix0006 05/24/07 15:48:08 4 7KB nix0007 05/25/07 09:53:42 2 4 4KB | mix0003 | 01/08/07 16:54:44 | 16 | 6 | 904KB | |
| nix0005 05/24/07 15:47:38 2 3KB nix0006 05/24/07 15:48:58 4 7KB nix0007 05/25/07 09:53:42 2 41KB | mix0004 | 05/24/07 15:46:04 | 1 | | 1КВ | |
| nix0006 05/24/07 15:48:58 4 7KB nix0007 05/25/07 09:53:42 20 41KB | mix0005 | 05/24/07 15:47:38 | 2 | | зкв | |
| nix0007 05/25/07 09:53:42 20 41KB | mix0006 | 05/24/07 15:48:58 | 4 | | 7KB | |
| | mix0007 | 05/25/07 09:53:42 | 20 | | 41KB | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | Mix memo | | | | | |
| Aix memo | | | | | | |

Fig. 74. Mixes Anzeige



Fig. 75. Automation Mode Modul

3. In der CENTRAL CONTROL Section nun auswählen, welche Module für die Automation scharf geschalten werden sollen. In unserem Fall **SEL** neben dem Fader betätigen.

Tipp: Um sicher zu gehen, dass nicht unabsichtlich ein anderes Modul angewählt wurde, vorher zwei Mal **SEL ALL** betätigen, um alle angewählten Module abzuwählen.

Jetzt ist der Fader im angewählten Kanal für die Automation scharf geschaltet.

- 4. Um nun diese Einstellung auf die anderen 7 Kanäle zu übertragen, den MLT Button in der AUTOMATION MODE Section betätigen.
- 5. Die **SEL** Buttons aller Kanäle blinken nun grün und können somit ausgewählt werden. Ausgewählte Kanäle blinken anschließend rot. Es werden also auch die **SEL**



Fig. 76. Central Control und SEL Button

Tasten der weiteren 7 Kanäle betätigt.



Fig. 77. SEL Buttons der ersten 8 Strips

6. Nun noch einmal SEL AUTO betätigen, um die Operation abzuschließen.

Sollen alle oder bestimmte Parameter aus der Automation wieder entfernt werden, wird nach Anwählen des Kanals und Drücken von **SEL AUTO**, die **SEL** Taste beim jeweiligen Modul in der CENTRAL CONTROL Section erneut betätigt. Dort erlischt nun das Licht.

Nun sind die Fader der ersten acht Kanäle für die Automation bereit. Dies kann an der roten AUT Status LED an jedem Strip überprüft werden.

10.4 Einschalten der Automation und Aufnehmen des ersten Mix-Passes

Nachdem die Fader der ersten 8 Kanäle für die Automation vorbereitet wurden, kann nun mit dem **ON** Button im AUTOMATION Panel die Automation eingeschaltet werden. Die \mathbf{R}/\mathbf{W} Buttons der Kanäle leuchten nun grün, um anzuzeigen, dass sie sich im Read Modus befinden. Wenn die Faderstellungen verändert werden, werden die Buttons rot leuchten, um anzuzeigen, dass Automationsdaten geschrieben werden.

Der **FILL END** Button in der STEP OUT Section sollte aktiviert sein. Denn dies ist ein guter Modus, wenn mit dem Automatisieren begonnen werden soll, da nun jedes Mal wenn gestoppt wird der pass automatisch beendet wird und der letzte Wert bis zum Ende des



Fig. 78. Automationsleuchte

Mixes geschrieben wird. Andere Automationsmodi und deren Wirkungsweisen sind im Operator's Manual auf Seite 495 beschrieben. Außerdem gibt es im Kapitel 10.6 eine Zusammenfassung aller Modi mit kurzen Beschreibungen und Verweisen auf das Operator's Manual.

Nun kann die Wiedergabe auf der DAW gestartet und die Faderstellungen automatisiert werden, indem einfach die Fader bewegt werden. Wenn nun das Playback gestoppt wird oder **FINISH PASS** (im AUTOMATION Panel) gedrückt wird, wurde bereits ein erster pass geschrieben bzw. gespeichert. Der geschriebene pass wird automatisch zum aktiven read pass. Die **R/W** Buttons leuchten nun wieder grün, um zu zeigen, dass die aufgezeichneten Werte gelesen werden. Wenn die Wiedergabe erneut gestartet wird, wird sichtbar, wie die Automation gelesen wird und die Fader sich bewegen. Um einen pass zu verwerfen, während die Wiedergabe noch läuft, wird **CANCEL** in der GLOBAL-CONTROL Section anstelle von **FINISH PASS** betätigt. Soll ein pass nachträglich gelöscht werden, kann das jederzeit über das Pass Tree Fenster erfolgen.

10.5 Verwalten von Mix-Passes

Durch mehrmaliges Betätigen von AUTO in der SCREEN-CONTROL Section, scheint das Pass Tree Fenster auf. Es wird ersichtlich, dass sich der eben aufgenommene pass0000 nun im Playback befindet. Wenn nun weiter Automationen aufgenommen werden, werden automatisch weitere passes angelegt, welche sich untereinander im Pass Tree einreihen. Die passes können mit Hilfe der Tastatur umbenannt werden. Neue passes werden automatisch entsprechend benannt und zusätzlich mit einer laufenden Nummer versehen.

Ein pass ist immer so lange wie das gesamte Projekt. Für einen neuen pass wird also immer eine komplette durchgehende Datei geschrieben.

Hier können die nun aufgenommenen passes editiert, ausgewählt und verglichen werden. Soll ein pass gelöscht werden, muss mithilfe des Touch-Displays oder mit dem Cursor

| HALI | | 4 : U4 : LZ Passes | i 14 | Ouvertüre | LAWO |
|-------------------|--------|-----------------------|----------|----------------|--------------|
| Play pass | | Punch in | | Punch out | |
| pass0000 | | 00:00:00.00 | | 00:00:00.00 | |
| Record pass | | Glide-in time | | Glide-out time | |
| | | 2000 ms | ÷ | 5000 ms | 4 |
| Selected pass | | Pre-roll window | | Midnight | |
| | Locate | 0 ms | | 00:00:00.00 | |
| | | Pass Tree — | | | |
| Status 🔒 Name | | | | Date | |
| 2015-1-15080-1201 | | | | 06/0 | 8/10 00 12 2 |

Fig. 79. Pass Tree Anzeige

auf den gewünschten pass gegangen werden und mittels Rechtsklick \rightarrow **Delete** ausgelöst werden oder die **Delete** Taste im SCREEN CONTROL Modul betätigt werden. Es können nur passes gelöscht werden, die nicht aktiv sind (grünes Play Symbol) und der Play Safe Mode darf nicht aktiv sein. Weiterreichende Informationen zu Bearbeitungsmöglichkeiten bietet das Operator's Manual ab Seite 539.

10.6 Die verschiedenen Automation Modes

Es folgt eine kurze Zusammenfassung der gängigsten Modi des AUTOMATION Panels.

| | STEPOL | JT MODI | |
|---------------|-----------------|----------------|-------|
| FILL START | OUT IF CROSS | NEXT CHANGE | тоисн |
| FIL | L S | TEP G | LIDE |

Fig. 80. Stepout Mode Modul

FILL START: Die beim Beenden der Automation aktuellen Werte werden bis zum Anfang zurück geschrieben.

FILL START: Die beim Beenden der Automation aktuellen Werte werden bis zum Anfang zurück geschrieben.

Tipp: **FILL END** und **FILL START** zugleich aktivieren, um einen guten statischen Mix über die gesamte Länge des Projektes zu fixieren und anschließend punktuelle Korrekturen auszuführen (**STEP OUT**). **STEP OUT:** Es werden nur die neuen geschriebenen Werte gesetzt. Davor und danach bleiben die play pass Werte gesetzt.

GLIDE: Im Glide Mode springen die Werte nicht auf die play pass Werte zurück, sondern haben eine Glide In Time und Glide Out Time, welche im Pass Tree Fenster eingestellt werden können. So können weichere Übergänge erreicht werden.



Fig. 81. Graphische Darstellung zu FILL END und FILL START



Fig. 82. Graphische Darstellung zu STEP OUT Mode



Fig. 83. Graphische Darstellung zu **GLIDE**

OUT IF CROSS: Die Automation wird beendet sobald die aktuelle Einstellung des Automationswertes sich mit dem Wert des read pass kreuzt. Hilfreich sind hier die hoch und runter Pfeile neben dem Fader im Strip, welche die Richtung des Pegels im read pass anzeigen.

NEXT CHANGE: Beim Beenden der Automation werden die Einstellungen der aktuellen Automationswerte beibehalten bis im read pass eine Änderung stattfindet.

TOUCH: Es werden nur Automationsdaten geschrieben, solange ein Fader bzw. Regler berührt wird.

OUT IF CROSS und NEXT CHANGE können mit STEP OUT, FILL END und FILL START kombiniert werden. Eine Auflistung aller Modes mit Grafiken und Beschreibungen würde hier den Rahmen sprengen. Anbei ist noch eine Zusammenfassung aller Buttons des AUTOMATION Modules mit Kurzerläuterung und Verweisen auf das Operator's Manual.

Zusammenfassung aller Funktionen des AUTOMATION Panels 10.7

Will

automation



Fig. 84. Erläuterungen zum Automation Modul