

Swiss Sound

News and Views from Studer Mai 2001 Nr. 45



In dieser Ausgabe:

Opernhaus Zürich
Seite 3

Spass-Faktor Mischpult
Seite 4

**Studer DigiMedia:
Programm-Regionalisierung**
Seite 6

Digitaler Router im Einsatz
Seite 8

Surround: VSP 2.5
Seite 10

Studer D950: Nr. 100
Seite 12

007 digital: Pinewood TV
Seite 13

Funkhaus auf Rädern
Seite 14

**Radio Koper und
Radio Maribor: Integration**
Seite 15

STUDER
professional audio equipment

Liebe Swiss Sound-Leserinnen und -Leser



Bruno Hochstrasser

Keine Frage, das Studer D950 ist weltweit eines der erfolgreichsten grossen digitalen Mischsysteme. Im November 2000, also knapp drei Jahre nach der Produkteinführung, konnten wir den Vertrag für das 100. Mischpult unterzeichnen. Mit Radio Suisse Romande (RSR) in Lausanne, Schweiz, erhält ein langjähriger, treuer Kunde dieses besondere Studer D950 M2. Der Übertragungswagen für RSR wird in Frankreich bei Toutenkamion gefertigt und das Mischpult diesen Sommer eingebaut. Auf den folgenden Seiten finden Sie Informationen über weitere, bereits abgeschlossene Installationen mit dem Studer D950.

Unsere Forschung und Entwicklung hat aus dem Studer D950 ein im Vergleich zur Konkurrenz einzigartiges Produkt gemacht - und es geht munter weiter! Auf den Seiten 10 und 11 erfahren Sie von Dr. Ulrich Horbach und Attila Karamustafaoglu mehr über die neue Funktionalität im Virtual Surround Panning und der integrierten Hallprozessoren.

Roland Casagrande stellt Ihnen auf den Seiten 4 und 5 unser neues Sende- und Produktionsmischpult Studer On-Air 1000 vor. Nur gerade sechs Monate vergingen von der ersten Idee bis zum betriebsfähigen Prototypen, der im November vergangenen Jahres präsentiert worden war. Das optisch ansprechende Mischpult basiert auf dem erfolgreichen und sehr zuverlässigen Studer On-Air 2000 und erweitert unsere On-Air Baureihe.

Genau wie das 2000er lässt sich das Studer On-Air 1000 sehr einfach in unser CAB-System Studer DigiMedia wie auch in andere Radioautomations-Systeme integrieren. Die Module des DigiMedia zeichnen sich durch praxisbezogene Funktionalität aus. Ein überzeugendes Beispiel hierfür ist das Programm-Splitting, welches Robert Habersaat auf den Seiten 6 und 7 vorstellt.

Das von Studer als Generalunternehmer erfolgreich realisierte Funkhaus von Cesky Rozhlas Praha in Prag wurde im letzten Swiss Sound bereits kurz vorgestellt. In dieser Ausgabe, auf den Seiten 8 und 9 zeigt Ihnen Bruno Keller das Konzept sowie spannende Detaillösungen, die perfekt auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten sind.

Dies und weitere Themen finden Sie in der vorliegenden Ausgabe des Swiss Sound. Wir wünschen Ihnen viel Spass bei der Lektüre!

Bruno Hochstrasser

Studer an Ausstellungen

Im Verlauf des letzten halben Jahres hat Studer gleich zwei neue Produkte der Öffentlichkeit vorgestellt. An der IBC in Amsterdam und kurz darauf an der AES in Los Angeles kam das Studer D950 M2 zu Ehren. Die Technologie und besonders das helle und freundliche Erscheinungsbild fanden bei der überwältigenden Mehrheit der Besucher, Interessenten und Kunden sehr viel Beifall. Im Bild sehen Sie das Studer D950 M2 an der Tonmeistertagung in Hannover. Ebenfalls an der Tonmeistertagung, dazu an der SBES in Birmingham und der InterBEE in Tokyo, wurde das neu



Titelbild: Studer On-Air 1000 im Betrieb

Impressum

Redaktion
Nicolas Böhmer

Beiträge in dieser Ausgabe
Roland Casagrande
Robert Habersaat
Andrew Hills
Dr. Ulrich Horbach
Attila Karamustafaoglu
Bruno Keller
Rainer Kunzi
Nicolas Böhmer

Layout + DTP
Max Pfister

Anschrift der Redaktion
Swiss Sound
Studer Professional Audio AG
Althardstrasse 30
CH-8105 Regensdorf
Switzerland

Nachdruck mit
Quellenangabe gestattet.
Beleg erwünscht.

Printed in Switzerland
10.26.5030 (Ed. 052001)

Studer D950 in MultiDesk Konfiguration:

Doppeltes Mischpult im Opernhaus Zürich



Robert Habersaat

Das Opernhaus Zürich geniesst international Beachtung und brilliert mit beeindruckender künstlerischer Leistung. 1891 erbaut, gehört es heute zu den führenden Opern- und Ballettbühnen Europas. Seit 1991/92 steht Alexander Pereira, früher Direktor des Wiener Konzerthauses, dem Zürcher Opernhaus vor. Mit jährlich knapp 300 Veranstaltungen im grossen Haus sowie rund 40 weiteren Aufführungen in anderen Lokalisationen sind die 550 Angestellten am Opernhaus konstant gefordert. 15 Premieren und 27 Wiederaufnahmen ergeben einen dichten Zeitplan, der auch von der Tonregie eine hohe Flexibilität und Arbeitsgeschwindigkeit verlangt.

Klang und Dynamik angepasst werden. Alle diese Funktionen können direkt im Studer D950 eingestellt und gespeichert werden.

Das kompakte Saalpult verfügt, wie das grosse Pult in der Regie, über eine Central Assign Section (CAS), über dieselbe Funktionalität und Bedienelemente sowie 4 Fader. Dank der Layeringtechnik können bis zu 40 Kanäle vom Saalpult aus bedient werden. Dank der Multi-Desk-Funktion kann das Saalpult auch als Bühnenmischer während der Vorstellungen zusammen mit dem Regiepult eingesetzt werden.

Die Toningenieure erstellen mit dem Studer D950 Configuration Tool für jedes Stück vorab eine separate Mischpultkonfiguration. So vorbereitet kann die Tonregie sofort auf erforderliche Änderungen und Wünsche der Inszenierung eingehen. Bei Wiederaufnahmen beliebiger Stücke können die Toningenieure zukünftig auf eine bestehende Konfiguration und Mischung zurückgreifen, was die Vorbereitungszeit drastisch reduziert. Die erste Aufführung am 2. September 2000 ging ohne Probleme «über die Bühne». Nur gerade eine Probe stand zur Verfügung, um alle Einstellungen für die Premiere, das Ballett «Approaching Clouds», zu finden und den korrekten Ablauf zu programmieren. ■



Das transportable Saalpult (oben) bietet die selbe Funktionalität wie das Regiepult (rechts)

Seit September 2000 steht das Studer D950 Digital Mixing System mit einem zweiten Bedienpult in einer Multi-Desk-Konfiguration in Betrieb. Die grosse Bedienoberfläche ist fest in der vergleichsweise engen Tonregie installiert, während sich das kleine Saalpult in einem Transportkoffer für den mobilen Einsatz befindet. Während der Proben wird das Saalpult im Bereich der besten Sitzplätze installiert.

So können die Toningenieure an der optimalen Hörposition die heiklen Audioeinstellungen vornehmen. Dies ist angesichts des knappen Zeitrahmens während der Proben eine echte Erleichterung, müssen doch neben den 8 Summen bis zu 27 verschiedene Lautsprechergruppen im Pegel, zeitlicher Verzögerung,



Neu: Studer On-Air 1000 - digitales Radiomischpult:

Spass-Faktor Mischpult



Roland Casagrande

Mit dem neuen Studer On-Air 1000 Digitalmischpult macht Studer bewährte Digitaltechnologie und das erprobte Bedienkonzept Touch'n'Action einem breiten Marktsegment zugänglich. Das attraktiv gestaltete Mischpult wurde für den Einsatz in der Produktion und Sendung in Radiostationen und Lokalradios entwickelt und steht bereits erfolgreich im Einsatz.

Mit der Produkteinführung des Studer On-Air 1000 Ende vergangenen Jahres zeigen wir nach dem Studer D950 M2 das zweite Mischpult im neuen Design. Das vornehmlich für den Einsatz in Radiostationen und Aussenproduktionen konzipierte Digitalpult zeichnet sich durch eine freundliche, helle Farbgebung in Silber und Aluminium aus. Die geschwungenen und abnehmbaren Seitenteile sowie die in Form des Studer-Logos ausgestanzten Lüftungslöcher geben dem Digitalpult seinen unverwechselbaren Charakter.



Mit offenen Armen empfangen: über 60 Studer On-Air 1000 sind bereits verkauft worden

Die Verwandtschaft mit dem grossen Bruder, dem vor drei Jahren lancierten Studer On-Air 2000, ist unverkennbar. Mit rund 500 verkauften Einheiten hat das Studer On-Air 2000 den Beweis für hohe Betriebssicherheit, einfache Bedienung und integrationsfähige Digitaltechnologie erbracht. Dank der weitgehenden Verwendung der technischen Komponenten und des Betriebssystems aus dem grossen Mischpult konnte das Studer

On-Air 1000 in nur sechs Monaten zur Serienreife entwickelt werden. Ein klarer Vorteil ist auch die hohe Betriebssicherheit vom ersten Serienmodell an und somit die Minimierung der sonst üblichen technischen Risiken bei einer Neueinführung.

Diese nahe Verwandtschaft bringt zudem Einsparungen - von der Herstellung über den Vertrieb bis hin zum Anwender. Die meisten Baugruppen lassen sich unter den Modellen On-Air 1000 und On-Air 2000 austauschen. Dies wirkt sich positiv auf die Servicekosten aus, muss eine Radiostation doch nur noch wenige Ersatzteile an Lager halten. Der Schulungsaufwand für das Servicepersonal reduziert sich enorm, denn wer das eine Mischpult kennt, weiss schon fast alles über das andere.

Diese Vereinfachung und Einsparung setzt sich im Betrieb weiter fort. Anwender, welche das Touch'n'Action-Konzept bereits am grossen Mischpult kennen gelernt haben, werden sich auf dem Studer On-Air 1000 auf Anhieb zurecht finden und wohl fühlen. Die Erfahrung zeigt zudem, dass selbst Neulinge das Bedienkonzept sehr schnell erfassen und innerhalb kürzester Zeit produktiv arbeiten können. Die 10 Kanalfader mit A/B-Eingangselektor so wie die 2 Masterfader des Studer On-Air 1000 werden von nur wenigen, aber wichtigen Bedienelementen und Anzeigen flankiert. Detaillierte Informationen und Anzeigen sind zentral im grossen, monochromen Touchscreen-Display zusammengefasst. Seltener benötigte Funktionen lassen

sich intuitiv mit den vier Inkrementalgebern unterhalb des Displays betätigen.

Teil des Konzeptes sind die für jeden Anwender definierbaren Zugriffsrechte und die abspeicherbaren, persönlichen Mischpulteinstellungen. Entsprechend der Routine und Ausbildung der Anwender eingesetzt, verringert dieses «Access Rights Management» die Gefahr von Fehlbedienungen, in der Produktion sowie auf Sendung. Snapshots und Mikrofon-Einstellungen können abgespeichert und mittels Speicherkarte sogar zwischen Studer On-Air 1000 und 2000 ausgetauscht werden. Im Bereich Anzeigeinstrumente und Abhören zeigt das kleine Mischpult Grösse. Gleich zwei unabhängige Stereo-LED-Anzeigen mit Korrelationsmesser zeigen die Pegel der jeweils ausgewählten Quellen an. Interne und externe Signale können in der Regie wie im Aufnahmezimmer abgehört werden.

Im Gegensatz zum modular aufgebauten Studer On-Air 2000 wird das kleine 1000er ausschliesslich in zwei verschiedenen, voll ausgerüsteten Varianten angeboten. Beide Varianten können ausserdem mit jeweils vollreduzierter Speisung bestellt werden. Für ein Umfeld mit vornehmlich analogen Quellen eignet sich das Modell mit 5 Stereo-



Linieneingängen, 3 Mikrofoneingängen und 2 digitalen Eingängen. Ideal für ein Umfeld mit Schwerpunkt digitale Quellen ist die Variante mit 5 digitalen Eingängen, 3 Mikrofon-eingängen und 2 Stereo-Linieneingängen. Diese insgesamt 10 Eingänge liegen direkt auf den 10 Kanalfadern an. Unter Verwendung des A/B-Eingangswahlschalters kann das Studer On-Air 1000 somit 20 Quellen verwalten. Alle digitalen Eingänge verfügen über Abtastratenwandler und verarbeiten Signale zwischen 32 und 54 kHz Samplingfrequenz.



Nebst den beiden unabhängigen Masterausgängen für die Programmsumme und die Aufnahmesumme verfügt das Mischpult über zwei Hilfswege in Stereo und zwei N-1 Ausgänge in Mono. Die Wandler der analogen Ein- und Ausgänge sind in 24 Bit-Technik ausgeführt. Alle Signalanschlüsse sind mit XLR-Buchsen bestückt, Ausnahmen machen nur die Inserts, das Monitoring und formatspezifische Digitalanschlüsse. Einzigartig in seiner Klasse sind die zahlreichen Steuerschnittstellen des Studer On-Air 1000: Insert, Digital-clock-Synchronisation, Zeitsynchronisation, Steuerung von Telephonhybriden, eine serielle Schnittstelle mit separaten GPIO pro Kanal. Diese unüblich komfortable und professionelle Ausstattung vereinfacht die Installation des Mischpultes und die Integration in ein Sendesystem markant.

Details, die Auge und Herz erfreuen

Komplette Ausrüstung als Standard: Integration in nahezu jede Umgebung ist einfach realisierbar

Alle genannten Eigenschaften geben dem Studer On-Air 1000 das Rüstzeug, um sogar als Haupt-Sendepult verwendet zu werden. Rund 100 Studer On-Air 1000 konnten seit Januar ausgeliefert werden, und die ersten Pulte stehen bereits im Einsatz: in der Sendung wie in der Produktion, oft integriert in Radio-automationen wie dem Studer DigiMedia, und auch als Sendemischpult für Internet-Radio. Ganz klar: der Spass-Faktor des Studer On-Air 1000 ist gross! ■

Studer DigiMedia SplitController:

Vollautomatische Programm-Regionalisierung



Robert Habersaat

Komponenten, die zur Rationalisierung des Sendebetriebs beitragen, erhalten immer größere Bedeutung innerhalb von Sendesystemen. Das Softwaremodul Studer DigiMedia SplitController ermöglicht eine vollautomatische Regionalisierung von einzelnen Programmteilen, ohne dass der DJ im Sendestudio etwas davon merkt.

Nach der erfolgreichen Einführung eines Sendesystems und der vollautomatischen Sendeabläufe kommt in der Regel der Wunsch auf, regional unterschiedliche Programme aus ein und demselben Studio zu senden.

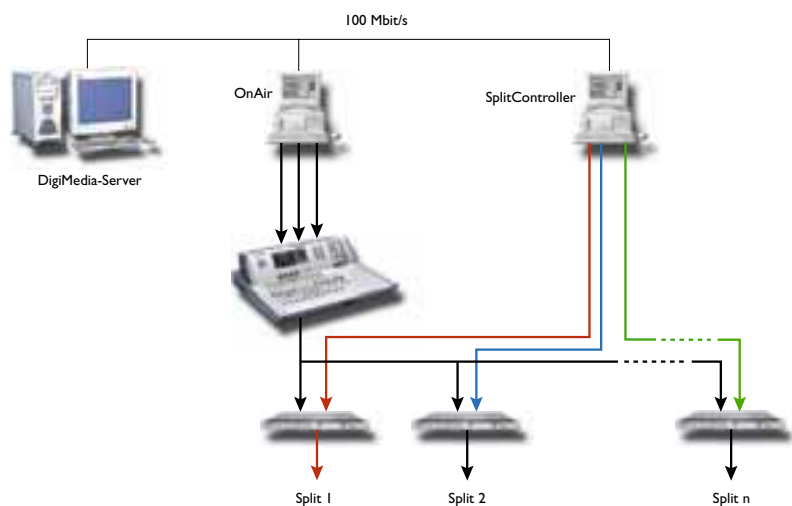


Bild 1: SplitController mit allen Senderabgängen im selben Haus (zentral)

Split von Programmelementen

Beliebige Programmelemente sollen auf einfache Art und Weise als sogenannte Split-Elemente definiert werden können. Jedes dieser Split-Elemente muss mit unterschiedlichen Inhalten versehen und auf verschiedenen Senderabgängen unterschiedlich ausgespielt werden können. Solche Split-Elemente sind beispielsweise regionalisierte Nachrichtenblöcke, Wettersendungen, Werbeblöcke, Sponsoring-Nennungen, Jingles oder Trailer.

Der Mitarbeiter im Sendestudio soll dabei wie gewohnt arbeiten können und sich über die Aufspaltung solcher Programmelemente keine Gedanken machen müssen.

Softwaremodul SplitController

Zu diesem Zweck haben die Software-Ingenieure das Modul SplitController für die Studer DigiMedia Radioautomation entwickelt. Dieses Softwaremodul fügt sich nahtlos in das erfolgreiche Konzept des Studer DigiMedia ein.

Die SplitController-Software wird parallel zur OnAir-Applikation auf einer separaten Workstation betrieben. Die Hauptaufgabe des SplitControllers ist es, während den Split-Blöcken die Split-Elemente zu steuern. Dies kann beispielsweise bedeuten, dass der SplitController Audio direkt über die im PC eingebauten Audio-Karten auf die entsprechenden Senderabgänge ausspielt oder via GPIO (z.B. Relaiskarte) andere Events steuert. Eine wichtige Aufgabe besteht darin, bei unterschiedlich langen Elementen in einem Split-Block für den optimalen Zeitausgleich zu sorgen. Dies geschieht in der Regel durch den intelligenten Einsatz von vorbereiteten Füllelementen mit unterschiedlicher Länge.

Bis zu n x 16 Splits

Der SplitController ist in der Lage, bis zu 16 parallele Stereo-Splits zu steuern. Durch Kaskadierung sind sogar n x 16 Stereo-Splits möglich. Wird zusätzlich das Softwaremodul SplitImport eingesetzt, ist die automatische Übernahme von Buchungen aus allen gängigen Werbedispositionsprodukten, welche mehrere Radioprogramme unterstützen, möglich.

Zentral: Version Standard

Die einfachste Variante beim Einsatz eines SplitControllers besteht darin, alle gesplitteten Programme aus einem Studio zu senden, wobei sich alle Sender-Abgänge im selben Haus befinden. (Bild 1). Typisches Beispiel ist eine Radiostation mit einem Sendestudio, die gewisse Programmelemente (z.B. Nachrichten oder Werbung) regionenspezifisch ausstrahlen möchte.

Die Workstation mit dem SplitController wird über das IT-Netzwerk eingebunden und die Audioausgänge der AudioBoards über einen Mischverstärker direkt auf die Senderabgänge geschaltet. Kommt in der Sendeplanung auf dem Sendecomputer mit OnAir-Modul ein Split-Element zur Ausspielung, so übernimmt der SplitController nahtlos (mit definierten Cross-Fades) und bedient alle Senderabgänge mit individuellen Audio-Elementen. Er setzt, wo nötig, Füllelemente ein. Ist das Split-Element zu Ende, übergibt der SplitController wieder an den Sendecomputer.

Funkhaus Tirol

Diese Lösung wurde im Funkhaus Tirol in Innsbruck realisiert, wo Arabella Tirol regionalisierte Programme für das Oberland, die Stadt Innsbruck und das Unterland ausstrahlt. Bild 3 zeigt, wie ein entsprechendes Split-Element auf dem OnAir-Bildschirm erscheint.

Dezentral: Version Master/Slave

Anspruchsvoller sind Programm-Splits, bei denen im Unterschied zur zentralen Variante mehrere Sendestudios im Einsatz sind und die Senderabgänge geographisch getrennt sind. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn in einem Sendestudio ein Mantelprogramm produziert und in einem oder mehreren, geographisch abgesetzten Studios ein Fensterprogramm eingefügt wird.

Hier werden zwei SplitController eingesetzt, die im Master/Slave-Betrieb laufen. Diese Software-Module kommunizieren beispielsweise über eine verzögerungsarme Internet-Verbindung per TCP/IP (Bild 2). Natürlich muss sichergestellt sein, dass der abgesetzte

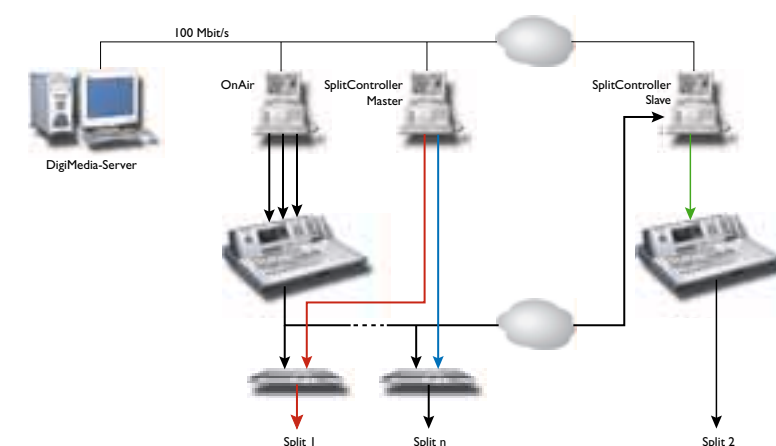


Bild 2: SplitController mit Sendestudios an verschiedenen Orten (Master/Slave)

Slave-SplitController über das Audiosignal aus dem Hauptsendestudio verfügt. Aus Kostengründen kann es relevant sein, dass der Slave-SplitController auch in der Lage ist, anstelle des Pultabgangs im Hauptsendestudio einen Split-Abgang als Audioeingang zu verarbeiten. Damit ist es möglich, statt einer teuren Musikleitung einen bereits gesplitteten Abgang quasi kostenlos direkt aus der Luft oder aus dem Kabelnetz zu übernehmen.

Split Radio Aktuell/Ri

Realisiert ist diese Variante in der Schweiz bei Radio Aktuell in St. Gallen und Radio Ri in Buchs. In St. Gallen werden das Mantelprogramm für beide Stationen sowie das Programm Radio Aktuell für die Stadt St. Gallen produziert. Radio Ri übernimmt das Programm von Radio Aktuell aus dem lokalen Kabelnetz und integriert aus dem lokalen Studio in Buchs mehrmals täglich ein Fensterprogramm für das Rheintal. ■

Bild 3: Studer DigiMedia OnAir-Modul im Betrieb mit einem Split-Element



Schaltraum beim tschechischen Rundfunk:

Digitaler Router im praktischen Einsatz



Bruno Keller

Das neue Gebäude des Cesky Rozhlas Praha in Prag wurde neben dem alten Komplex aufgebaut. Die Studioräume im neuen Gebäude verteilen sich auf 3 Etagen, darüber liegt der Schaltraum mit dem Studer Route 5000. Der ursprüngliche Schaltraum im alten Gebäude wurde mit einer eigenen Kopfstation im neuen Router einbezogen: Einige der alten Studios werden auch heute noch gebraucht. Die zweite Kopfstation befindet sich im sogenannten «PTT-Raum» mit allen ein- und ausgehenden externen Leitungen.

Das Herz der Anlage

Der Rechner des Studer Route 5000 besteht aus einem 9 Einheiten hohen 19" Rahmen. Alle Ein- und Ausgänge der Schaltzentrale in Prag sind im MADI-Format und in Glasfasertechnik ausgeführt, was die Anzahl Verbindungen stark reduziert. In jeder Etage befindet sich ein Technikraum, alle untereinander und mit dem Router durch einen vertikalen Schacht verbunden. Hier werden die Audiosignale



Kopfstation im alten Gebäude

dezentral mit den Audiokarten aus der Studer D19m-Reihe in die jeweils benötigten Formate gewandelt. Die Audiokabel (analog und digital) in die einzelnen Regien und Studios konnten mit geringem Aufwand im doppelten Boden verlegt werden.

Struktur

Der Router verfügt über je 12 MADI Ein- und Ausgänge. Im Schaltraum kommen je zwei MUX- und DEMUX-Einheiten für die Verbindung zu den lokal genutzten Geräten wie Limiter, Codecs, Notfall-Auspielgeräte und mehr zum Einsatz. Auf den Etagen stehen jeweils eine MUX- sowie zwei DEMUX-Einheiten bereit. Die beiden Kopfstationen im alten Gebäude verfügen über je eine MUX- und eine DEMUX-Einheit. Jede dieser MUX-DEMUX-Einheiten kann bis zu 56 Mono-Audiosignale verwalten und ist mit einer redundanten Stromversorgung ausgestattet. Störungen in den Netzteilen werden zentral im Schaltraum angezeigt.

Der Studer Route 5000 wird via PC über ein separates LAN gesteuert. Aktuell kann der Router im Schaltraum sowie von den sechs Hauptregien aus bedient werden. Das Management der Zugriffsrechte verhindert unerwünschte Manipulationen.

Sicherheitskonzept

Das Projekt in Prag sah eine Havarie-Lösung vor, in welcher die Haupt-Senderegien unter Umgehung des Studer Route 5000 in den PTT-Raum geschaltet werden können. Erschwerend kommt hinzu, dass die Hauptstromversorgung des Hauses gekreuzt werden muss.

Diese Havarie-Installation basiert auf dem Studer Route 56, einer Kombination von je einer MUX- und DEMUX-Einheit aus der Studer D19m-Reihe. Das Routing wird nicht in einem Rechner, sondern direkt in der MADI-Karte vorgenommen. In der Havarie-Installation Prag werden die Leitungen ausschliesslich direkt verbunden und die Routingfunktion nicht verwendet. Der zweite, digitale Ausgang der Studer On-Air 2000 Sendepulte wird über ein Steckfeld im Hauptschaltraum auf die MUX-Einheit gelegt. Vom Schaltraum führt eine Glasfaserverbindung über 260 Meter zur DEMUX-Einheit im PTT-Raum des alten Gebäudes. Die Signale aus den Senderegien lassen sich hier im Notfall direkt auf die externen Leitungen stecken.

Die Synchronität aller Signale in einem so komplexen System muss immer gewährleistet sein. Zwei redundant gekoppelte Studer D19 MasterSync generieren den sogenannten Masterclock. Dieses Signal wird in die Kopfstationen und die Technikräume in den Etagen verteilt. Die Feinverteilung in die einzelnen Studios geschieht mittels Studer D19 MultiFeed. Jedes Studio verfügt über einen MasterSync, der auch beim Ausfall des Masterclocks den Betrieb lokal aufrecht halten kann.

Kopierstation und Journalistenraum

In den drei identischen Kopierräumen werden täglich verschiedene Audiosignale in alle denkbaren Formate konvertiert, dann kopiert und archiviert. Die Quellen müssen auf alle möglichen Aufzeichnungsgeräte geroutet werden: Bandmaschinen, CD-Recorder und CD-Spieler, DAT-Recorder, Kassettenrecorder, Minidisk, Radioautomation, Plattenspieler und andere interne wie externe Leitungen. Die kleine Variante des Studer Route 56 verfügt über eine MUX-DEMUX-Einheit mit 28 Ein- und Ausgängen und ist perfekt für diese



Anwendung geeignet. Nachbearbeitungen und Mischungen lassen sich einfach über den Router und das angeschlossene DigaStudio Mischpult realisieren. Im Journalistenraum stehen drei Arbeitsplätze mit je einem DigaStudio zur Verfügung. Die Redakteure können hier ihre Beiträge bearbeiten und vorbereiten. Die weitere Infrastruktur mit CD-Player, Minidisk, R-DAT etc. kann einzeln über einen kleinen Studer Route 56 auf die Arbeitsplätze geroutet werden. Zusätzlich kann er direkt auf den Studer Route 5000 zugreifen und - theoretisch - sein Programm sogar direkt vom Arbeitsplatz aus senden!

Intelligentes Abhören

Für die 13 Arbeitsplätze im sogenannten Newsroom wurde ein spezielles Abhörsystem benötigt. Das auf jedem Arbeitsplatz installierte Studer LXB schaltet, neben dem Editor und der Radioautomation, lokal vorhandene Geräte und Quellen direkt aus dem Studer Route 5000 über eine MUX-DEMUX-Einheit auf den Kopfhörerausgang. Dieser Aufbau garantiert den höchsten Komfort bei gleichzeitig grösster Flexibilität für jeden einzelnen Journalisten. ■



Journalistenarbeitsplatz mit Studer LXB Tastensatz für die Abhörwahl

Virtual Surround Panning - neue Version 2.5:

Mehrkanalige Hall- und Mikrofon-Simulation



Attila Karamustafaoglu

Stetige Forschung und Weiterentwicklung im Bereich der Mehrkanal-technik (Surround) ist Teil der Strategie von Studer. Als eines der Resultate können wir das Virtual Surround Panning (VSP) in einer wesentlich verbesserten Version mit neuen Werkzeugen vorstellen. Die neue Version 2.5 des VSP übersteigt die Möglichkeiten des normalen Surround-Pannings bei weitem. Damit wurde der Leistungsumfang der Studer D950 M2 Software bei gleichzeitig reduziertem Bedarf an DSP-Ressourcen weiter erhöht.

Wie bereits in Swiss Sound 43 beschrieben, wird die Erzeugung einer Hörscene in zwei Verarbeitungsstufen unterteilt: den quellen-spezifischen und den von der Quelle unabhängigen Teil.

Mehrkanaliger Hall

Angesichts der Komplexität von Surround-Abmischungen drängt sich die Integration des mehrkanaligen Halls in das Mischsystem geradezu auf. Mit dem Einsatz der Leistung von nur zwei Dritteln einer DSP-Karte lassen sich im Studer D950 bereits zwei komplette mehrkanalige Hallgeräte realisieren.

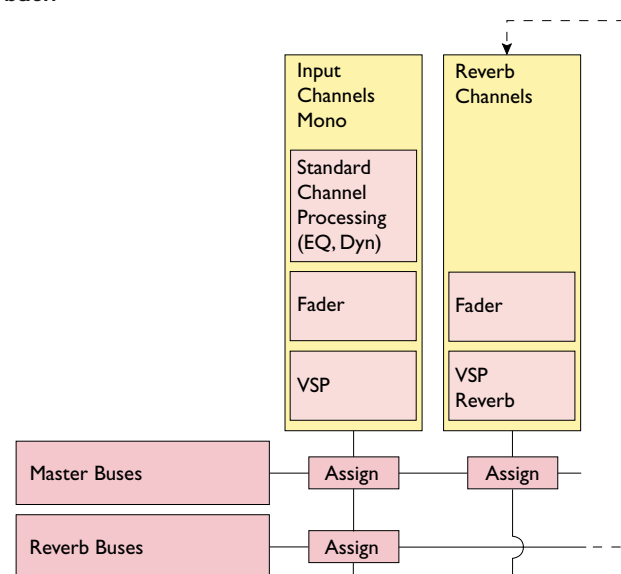


Dr. Ulrich Horbach

Für die zweistufige Signalverarbeitung wurden ein neuer Kanaltyp und ein neuer Bustyp eingeführt: Reverb Channel und Reverb Bus. Alle Kanäle mit VSP verfügen neu über je einen Monoausgang, welcher auf die gewünschten Reverb-Busse aufgeschaltet werden kann. Die Reverb-Busse bilden die Eingänge der Reverb-Kanäle, analog den Masterbussen und -kanälen (siehe Abbildung).

Der neue Menüpunkt «VSP Properties» auf dem zentralen Bildschirm des Studer D950 M2 erlaubt es dem Benutzer, die Aufschaltung der VSP-Kanäle auf die Reverb-Busse vorzunehmen. Die Kombination je eines VSP- und eines Reverb-Kanals stellt einen vollwertigen Ersatz für ein hochwertiges, im Pult integriertes Hallgerät dar.

Im Reverb-Kanal können bekannte Parameter wie «Reverb Time», «Low Frequency Absorption», «High Frequency Absorption» und «Reverb Gain» eingestellt werden. Diese Parameter für den späten Nachhall können, wie von der Kanalbedienung gewohnt, an den vier Drehknöpfen oberhalb der Fader eingestellt werden. Selbstverständlich ist es möglich, durch Konfiguration mehrerer Reverb-Kanäle und -Busse auch mehrere verschiedene akustische Räume zu generieren.



Im VSP-Kanal neu hinzugekommen ist ein komfortables «Delay Management». So kann beispielsweise die distanzabhängige Zeitverzögerung der Quelle an- oder abgeschaltet werden, je nachdem, ob etwa ein Stützmikrofon-signal verarbeitet oder ein Filmeffekt mit Dopplereffekt simuliert werden soll. Sobald ein Kanal mit VSP ausgerüstet wurde, erübrigt sich ausserdem die Konfiguration eines zusätzlichen Delays. Ansonsten stehen alle Funktionen eines Standardkanals zur Verfügung.

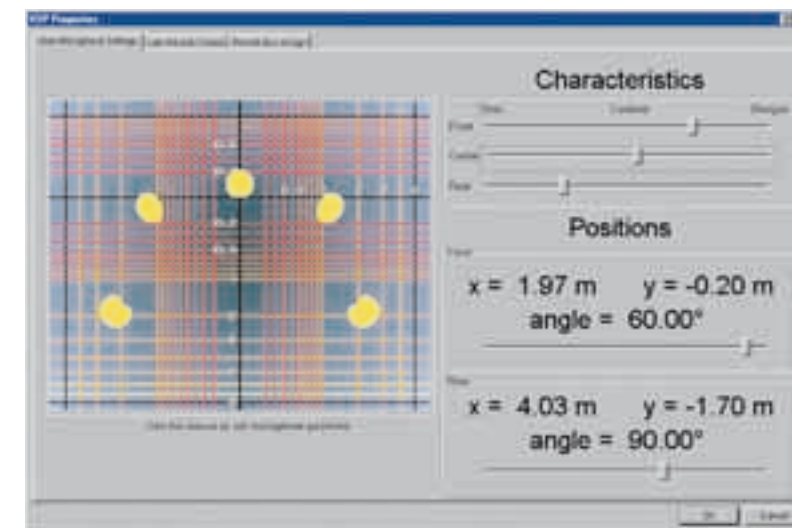
Die perzeptive Wirkung und die Qualität der meisten VSP-Parameter, wie Distanz, Ambience, Raumgrösse, Focus und Diffusion, wurde nochmals verbessert.

VSP-Mikrofon-Simulation

Das neu entwickelte Mikrofon-Simulationswerkzeug erweitert das VSP um eine aussergewöhnliche Funktion. Durch grafisches Verschieben von fünf gedachten Mikrofonen auf dem Bildschirm des Studer D950 lässt sich intuitiv die Wirkungsweise des Surround-Panners beeinflussen. Die Richtcharakteristika und Ausrichtung der Mikrofone können ebenfalls eingestellt werden (siehe Bild). Die für die Lokalisierung wichtigen Amplituden- und Zeitdifferenzen der fünf Kanäle entsprechen denen einer realen Mikrofonanordnung, abhängig von der mit dem Panpot eingestellten Quellen-Einfallrichtung. Eine Schallquelle erhält mit der VSP-Mikrofon-Simulation eine deutlich präziser ortbare Position im Schallfeld. Somit stehen dem Toningenieur neue, kreative Möglichkeiten zur Surround-Positionierung zur Verfügung, die weit über die des üblichen Amplituden-Pannings hinausgehen.

Vorführungen

Die Möglichkeiten des neuen VSP konnten erfolgreich auf der Tonmeistertagung 2000 in Hannover demonstriert werden. Ein Kammerkonzert beispielsweise wurde herkömmlich mit bekannten Surround- und Raummikrofon-Anordnungen aufgenommen. Dazu kamen einige, direkt den Instrumentengruppen zugeordnete Nierenmikrofone, welche als trockene Eingangssignale für VSP-Kanäle



Fenster zur Einstellung der Mikrofon-Simulation

dienten. Die Raumsimulation wurde so eingestellt, dass ein vergleichbar guter, dem natürlichen Raum nahe kommender Raumeindruck entstand. Aufgrund des Einsatzes der nahen Mikrofone konnte in Verbindung mit dem Mikrofon-Simulationswerkzeug eine gegenüber der konventionellen Technik deutlich verbesserte Raumabbildung und Lokalisation der Instrumente erreicht werden. ■

Studer News

News aus der Forschung & Entwicklung

Unsere Spezialisten forschen auch in internationalem Auftrag. Dr. Ulrich Horbach und sein Team haben beispielsweise das Projekt CARROUSO initiiert und sind federführend daran beteiligt. Die von der Europäischen Union finanziell unterstützte Forschung wird mit 9 Partnern betrieben. CARROUSO verfolgt ein spannendes Ziel: Entwicklung einer Technologie zur Übertragung eines Schallfeldes natürlichen oder künstlichen Ursprungs in einen anderen, sich irgendwo befindenden Raum. Die Forschungen haben zum Ziel, die Schlüsselkomponenten für die Aufnahme, Kodierung, Übertragung und Wiedergabe zu entwickeln. Dabei werden die Basistechnologien von MPEG-4 und DVB verwendet. Wer sich genauer informieren möchte, darf sich gerne hier umschauen: <http://emt.iis.fhg.de/projects/carrouso/>

Studer D950 auf Erfolgskurs:

Über 100 Mal weltweit im Einsatz



Nicolas Böhrer

Mit deutlich über 100 verkauften Mischpulten ist das Studer D950 und D950 M2 nicht nur weltweit eines der erfolgreichsten grossen Digitalmischpulte, sondern auch das erfolgreichste digitale Grossmischpult, welches Studer je gebaut hat. Im November 2000 konnte der Vertrag für das 100. Studer D950 M2 unterzeichnet werden: Radio Suisse Romande (RSR) in Lausanne, Schweiz, stattet seinen neuen Übertragungswagen mit dem Digitalmischpult aus. RSR und Studer haben in der Vergangenheit schon diverse grosse Projekte gemeinsam realisiert. In Lausanne und den Aussenstudios stehen daher nicht weniger als 22 Studer On-Air 2000 Digital Mixers, 3 Studer D941 Digital Mixing Systems, eine Studer CAB Radio Automation und ein Studer TDM Router für die Programme von «La Première», «Espace 2», «Couleur 3» und «Option Musique» im Einsatz.

Mr. Shon, Mog-Heon, Chief Engineer bei MBC Korea am Studer D950 M2 während der Testphase



Das 101. Studer D950 M2 geht zu WTVI nach Charlotte in den USA. Dort wird das Digitalmischpult demnächst in der Fernsehproduktion und für Live-Sendungen eingesetzt. Diverse

Kunden auf dem nordamerikanischen Kontinent haben dazu beigetragen, die ersten 100 zu erreichen. Ende 2000 erhielten Winsonic und KMEX je ein Studer D950 M2. Bei Winsonic in Los Angeles kommt das Mischpult in der Nachvertonung zum Einsatz. Nur eine kurze Autofahrt von Winsonic entfernt liegen die Studios von KMEX, wo das Studer D950 M2 in der Fernsehproduktion und Live-Sendung eingesetzt wird. Die beiden neuen Mischpulte der Canadian Broadcasting Corporation (CBC) in Montreal werden vornehmlich für Livesendungen im Fernsehen eingesetzt. CBC besitzt somit bereits 5 Studer D950, zwei davon in der M2-Ausführung. Disney i.d.e.a.s. in Orlando hat sich nach den sehr guten Erfahrungen mit dem Studer D950, besonders bei den Surroundmischungen, für ein weiteres Mischpult entschlossen. Das neue M2 wird wie das bestehende Pult in der Nachvertonung eingesetzt.

In Asien hat das Studer D950 M2 ebenfalls viele Freunde gefunden. Munhwa Broadcasting Corporation (MBC) in Südkorea hat sein Studer D950 M2 bereits erhalten. In einer ersten Phase haben die Tontechniker Gelegenheit, sich ausgiebig mit dem neuen Pult vertraut zu machen. Gegen Ende Jahr wird es dann im neuen Surround-Studio installiert und für Nachvertonungen verwendet. Live-Fernsehen ist ein weiteres wesentliches Einsatzgebiet für das Digitalmischpult. Shanghai TV in China beispielsweise hat für seinen neuen Übertragungswagen ein Studer D950 M2 erhalten. Zwei weitere Mischpulte gehen nach Japan: Chukyou TV in Nagoya und TV Yamaguchi werden ihre Pulte ebenfalls für Live-Fernsehsendungen einsetzen. Mischpult Nummer 102 geht ebenfalls nach Japan an die Nihon University. ■

Erstes Studer D950 M2 in England:

007 volldigital – Pinewood TV



Andrew Hills

Eindrucklich: Sicht über einen kleinen Teil des Pinewood-Geländes



Die Pinewood Studios im Nordwesten von London sind als Geburtsstätte der James Bond-Filme weltbekannt geworden. Und neu sind sie auch der Sitz von Studer UK. Pinewood TV erhielt für sein neu eingerichtetes Fernsehstudio zudem das erste in England installierte Studer D950 M2. Steve Gunn, Executive Director of Television bei Pinewood, zeigt sich vom Mischpult sehr angetan: «Als Mietstudio mit vielen unterschiedlichen Kunden benötigen wir ein sehr flexibles Mischpult. An einem Tag werden vielleicht nur gerade 3 Mikrofone eingesetzt, am folgenden Tag können es aber deren 300 sein. Heute kann es sich niemand mehr leisten, ein grosses Mischpult unproduktiv herumstehen zu lassen. Die Studer Konsole bietet genau die von uns gewünschte

enorme Flexibilität und einfache Erweiterbarkeit, gepaart mit phantastischem Klang und ansprechendem Äusseren.»

Pinewood TV ist das erste grosse TV Studio (825 m²) in England, welches unabhängig von den bestehenden Studios betrieben wird. Anders als diese wurde Pinewood TV nicht von einer grossen Fernsehstation gestaltet und verfügt auch nicht über die sonst übliche grosse Zahl an festen Angestellten - dies ist ein neuer Weg in der Fernsehproduktion in England. «Wir müssen nicht die hohen Fixkosten der ganzen Schar Toningenieure



Regie des komplett digital ausgerüsteten Studios von Pinewood TV

bezahlen,» sagt Steve Gunn, «statt dessen konnten wir mehr Geld in die Infrastruktur investieren. Die Video-, Audio- und Kommunikationstechnologie ist komplett digital aufgebaut und wir mieten, was immer benötigt wird, dazu.» Dies wird möglich dank der umfassenden Infrastruktur auf dem Gelände von Pinewood. Das gesamte Gelände wird zur Zeit in einen Media Park umgebaut und beheimatet rund 130 verschiedene Firmen, die alle erdenklichen Dienstleistungen erbringen, vom Kulissenbau über Maskenbildner und Beleuchtung bis zur Audiotechnik.

Das Studer D950 M2 Pinewood TV hat 32 Kanalregler, die Central Assign Section sowie Virtual Surround Panning mit den zugehörigen Joysticks für perfekte Mehrkanalabmischungen. Die Panzerung der Bedienoberfläche, der Schleudersitz und die integrierte Bar mit Kühler sind leider Optionen, die auserwählten Kunden wie dem englischen Geheimdienst vorbehalten bleiben ... ■

Moderne Digitaltechnik in Übertragungswagen:

Funkhaus auf Rädern



Rainer Kunzi

Die Anforderungen, welche an moderne Übertragungswagen gestellt werden, sind sehr hoch. Im Bereich Audio fallen verschiedene Aufgaben an, die mit der Signalverteilung, Signalbearbeitung und der Steuerung des Signals zu tun haben. Früher wurden diese Aufgaben von verschiedenen, getrennten Systemen realisiert. Durch die Flexibilität moderner DSP-Technik, Buskonzepten und Glasfasertechnologie lassen sie sich heute aber integrieren. Ein gut konzipierter Übertragungswagen kommt daher mit nur einer Technologie aus, die weniger Raum benötigt und einen besser integrierten Arbeitsablauf bietet.

Aufbau des Tonsystems

Die Basis bildet ein zentraler DSP-Rechner. In diesem werden alle Funktionen realisiert und laufen alle Verbindungen zusammen. Der Rechner ist Mischpult und Kreuzschaltfeld in einem und reduziert allein schon dadurch den Platzbedarf für die Technik. Dies entspricht exakt dem Systemkonzept des Studer D950 M2 und ist mit ein Grund dafür, dass rund 20% der über 100 Mischpulte in Übertragungswagen installiert wurden.

Am DSP-Rechner liegen alle Audiosignale an: für den Betrieb im Wagen und zur Aussenwelt. Die gesamte Signalverteilung im Wagen wird mittels Glasfasertechnik realisiert. Selbst grosse Stageboxen lassen sich mit einem Minimalaufwand an Kabeln am System anschliessen.

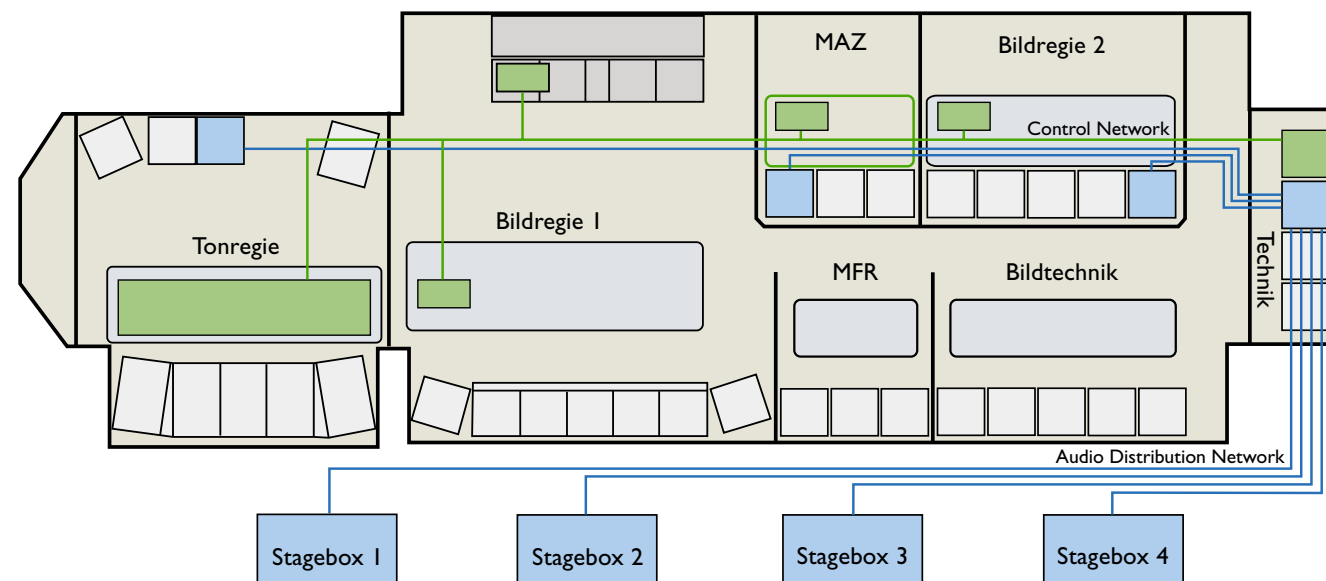
Systemtechnik für Ein- und Ausgänge

Die Aufgaben in und um einen Ü-Wagen verlangen nach sehr flexibel definierbaren Ein- und Ausgangsschnittstellen. Eine sehr feine Modularität und eine grosse Auswahl an Formaten, wie es die Studer D19m-Reihe bietet, ist zwingend.

Steuerung

Die Steuerung des Systems, speziell des Kreuzschaltfeldes, muss sehr offen und flexibel ausgelegt sein. Aufgebaut als Client/Server-System mit Corba-Schnittstelle erlaubt es die Integration von mehreren Steuersystemen (Fremdmarken und auch Videosteuersysteme). Kleine Tastenfelder an mehreren Arbeitsplätzen innerhalb und ausserhalb des Übertragungswagen können direkt auf den DSP-Rechner zugreifen.

Konzept eines Ü-Wagens mit Audio und Steuerung (Blau = Audio, Grün = Steuerung)



Audiobearbeitung

Das Studer D950 M2 wird in Übertragungswagen als Kreuzschaltfeld, aber natürlich auch als Mischpult eingesetzt. Geradezu ideal für den Einsatz in Übertragungswagen ist dessen Konfigurierbarkeit. Egal, was der nächste Einsatz verlangt, das Studer D950 M2 kann exakt auf die neuen Bedürfnisse «umgebaut» werden. Heute 60 Kanäle mit 4 Gruppen, 8 Hilfswegen und sehr viel Processing, morgen 80 Kanäle mit 8 Gruppen, 16 Hilfswegen und weniger Processing - je nachdem, ob eine Show, ein Sportanlass oder ein Konzert übertragen werden muss.

Das System im Übertragungswagen lässt sich je nach Bedarf noch wesentlich erweitern. In

den Übertragungswagen MP-2 und MP-3 des ZDF, Deutschland, kommt beispielsweise ein zweites Bedienpult zum Einsatz. Im Wagen von TVN in Hannover, Deutschland, übernimmt der DSP-Rechner auch das gesamte Abhören in der Bildregie. Gerade Sportübertragungen leben von schnellen und präzisen Überblendungen und Szenenwechseln. Im Ü-Wagen von SFP, Frankreich, kann deshalb die Bildregie neben den Kameras auch den zugehörigen Ton überblenden.

Dank der hohen Flexibilität des Studer D950 M2 wird der Übertragungswagen zum kleinen Funkhaus. ■

Radio Koper und Radio Maribor, Slowenien:

Integration: mehr als die Summe aller Teile

Der slowenische Rundfunk (RTV Slovenia) hat die beiden Hauptschalträume der Landesstudios in Koper und Maribor anfangs Jahr neu ausgerüstet. Beide Installationen verwenden als Systemherz einen Studer Route 5000 mit integriertem Processing mit jeweils 112 Ein- und Ausgängen. Die Verteilung der Signale erfolgt über ein Glasfasernetz und Studer D19m Audio-Schnittstellen. Die Systeme werden durch ein Studer CS-Range Steuersystem mit jeweils einem Bedien-PC in den verschiedenen Studios gesteuert. Deshalb wird kein Personal im Hauptschaltraum benötigt.

Abhören

Die Abhörsystemelemente der Regietechnik (Studer On-Air 5000) wurden im Rahmen der Hauptschaltraumlösung mit all ihren Möglichkeiten genutzt. Zum Einsatz kommen Studer LXB Abhörtastensätze, die im Zusammenhang

mit programmierbaren Signalbearbeitungsfunktionen (Phasentausch; Lautstärke, etc.) ein sehr flexibles Abhörkonzept mit direktem Zugriff auf das System ergeben.

Ein flexibles System kann mitwachsen

Nach der erfolgreichen Installation und Inbetriebnahme des Hauptschalträumes wurden die Systeme um mehrere Studer On-Air 2000 Digitalmischpulte erweitert. Die flexible DSP-Leistung des Studer Route 5000 wird hier genutzt, um erweiterte Funktionen in den Digitalmischpulten (Voice-over, erweiterte Summierungen) zu realisieren.

Das Projekt zeigt eindrücklich, dass durch Integration mehrerer Produkte ein System entstehen kann, das mehr bietet, als die Summe seiner Teile. ■

STUDER

Large graphical user interface
making broadcasting simple and
straight forward

Easy to learn,
easy to operate

Includes seamless
integration with radio
automation
systems



10 channel faders
2 master faders
20 inputs

Studer On-Air 1000: the smart solution
for small- to mid-range studios

The New On-Air 1000 Digital Radio Console



North-South imported by Hering and Studer

High quality for small budgets

Studer's legendary precision engineering is now available to radio professionals in a compact and inexpensive digital package.

The On-Air 1000 is a 10-channel digital console with a large graphical user interface and intuitive ergonomics. Sharing the same operating philosophy and impressive feature set that have made the On-Air 2000 so successful, the On-Air 1000 integrates seamlessly with radio automation systems such as Studer's DigiMedia to provide the complete broadcast solution.

Over the last 50 years, Studer's name has become synonymous with reliability.

Thousands of radio broadcasters all over the world put their trust and their professional reputation in our hands.

Because our technology will not let them down. Because it is by Studer.

Studer
Professional Audio AG

CH-8105 Regensdorf-Zurich
Switzerland

Phone +41 1 870 75 11

Fax +41 1 870 71 34

eMail info@studer.ch

www.studer.ch