

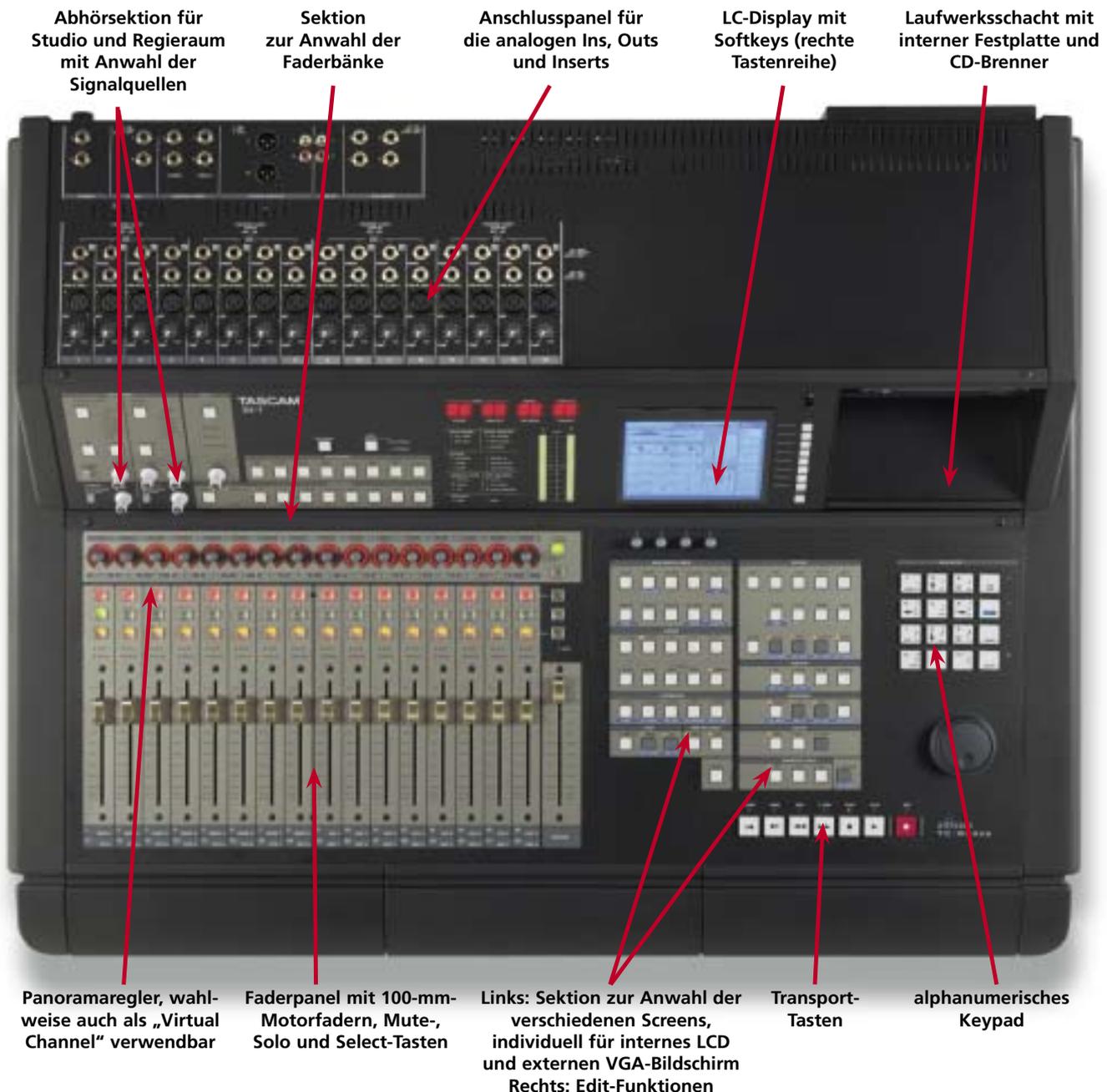
X Sonderdruck Januar 2003

Xound

Tascam SX-1

Hagü Schmitz

Bei Tascam hat sich in den letzten Jahren einiges getan: Die Firma hat sich vom ehemaligen Hersteller des legendären Portastudios (auf Basis eines 4-Spur-Tapedecks) zu einem der innovativsten Entwickler im Audio-Bereich vom Consumer-Produkt bis hin zu professionellen Systemen entwickelt. Nicht zuletzt durch die Kooperation mit Timeline, einem anerkannten US-Hersteller von professionellen Synchronizern und Audio-Workstations, hat Tascam in den vergangenen Jahren viele interessante Digital-Audio-Produkte vorgestellt. Ganz gleich, ob es sich dabei um die „klassischen“ Dubber MMR-8, MMP-16 oder den jüngsten 24-Spur-Recorder MX-2424 handelt – alle Geräte gelten als zuverlässige „Arbeitspferde“ für den professionellen Einsatz. Mit der SX-1 stellt Tascam nun eine universelle Workstation vor, die wir uns nachfolgend einmal genauer ansehen möchten.



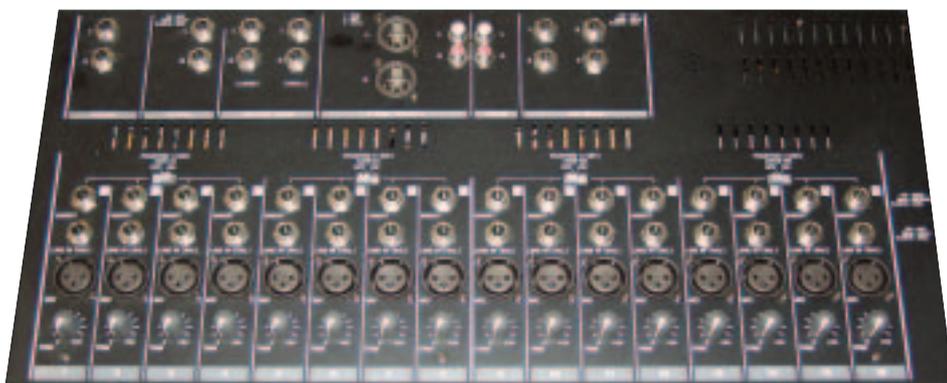
Digitale Audioworkstation

Konzept

Die neue Tascam SX-1 Workstation ist als vollständiges Digital-Studio konzipiert und bietet sozusagen „all in one“, einen vollautomatisierbaren 40-Kanal- / 8-Bus- (+6 Aux's) Digitalmixer mit EQs und Dynamics, einen 16-Spur Harddisk-Recorder einschließlich interner HD, eine automatisierbare Routing-Matrix, Onboard-Effekte von bekannten Herstellern wie Antares und TC-Works, einen 128-Kanal-MIDI-Sequencer, sowie alle Hardware-Komponenten (z.B. interner PC, MIDI-Interfaces,

Wie von Tascam-HD-Recordern gewohnt, lässt sich auch die SX-1 als Master oder Slave mit allen möglichen externen Geräten verkoppeln. Neben Features wie Sony 9-Pin, MIDI-Timecode und SMPTE-Timecode für die konkrete Transport-Synchronisation lässt sich auch der interne digitale „Pulsschlag“ der SX-1 über Wordclock, Video-Sync oder über die digitalen Inputs synchronisieren. AES31/Broadcast WAV-Format basiert auf dem AES31/EBU-Broadcast-Standard. Neben den eigentlichen Audiodaten enthält dieses Format eine Timestamp-Information, das heißt jedes File

SD II wird unter anderem auch im ProTools-System verwendet. Neben den eigentlichen Audiodaten enthält SD II auch eine Timestamp-Information, sowie die Daten zur grafischen Wellenform-Darstellung. Daher benötigt ein ProTools-System, z.B. bei der Verwendung von AIFF-Files, beim Hochfahren oder Einladen stets ein wenig Zeit, um die Wellenformdarstellung zu errechnen. Arbeitet man mit SD II-Files, so hat das System bereits alle Wellenform-Infos und fährt entsprechend schneller hoch.



Das Anschluss-Panel der SX-1

Synchronizer, Samplerate-Konverter) und Features, die man für eine professionelle Produktion von der Aufnahme bis hin zum fertigen Produkt benötigt. So ist die surroundfähige (bis 5.1) SX-1 unter anderem mit einem internen CD-Brenner ausgestattet; die endgültigen Mixes können damit direkt auf einer Daten- oder Audio-CD verewigt werden.

Da die SX-1 als völlig autarkes System konzipiert wurde, kann die Bedienung aller Features der SX-1 direkt über die Tasten und Regler des Bedien-Panels oder über den integrierten LCD-Screen erfolgen. Komfortabler ist jedoch die Bedienung via externem VGA-Monitor, einer PC-Standard-Maus und -Tastatur, doch selbst diese Komponenten lassen sich ohne jegliche Zusatzhardware einfach an den internen PC der SX-1 anschließen.

Über den SCSI-Port unterstützt die SX-1 Plattenformate wie BFS, FAT32, HFS und HFS+. Damit ist die SX-1 sowohl Mac- als auch PC-kompatibel. Als Audio-Format kann die SX-1 sowohl mit Digidesigns SoundDesigner II-, als auch mit AES31/Broadcast WAV-Format zurzeit mit Samplingraten bis zu 48 kHz arbeiten, das heißt die SX-1 ist sogar kompatibel zu ProTools Audio-Files, zu Tascams MX-2424 und vielen PC-gestützten Workstations.

Durch die Unterstützung des Standard-MIDI-Formates (SMF) ist es auch möglich, MIDI-Files zwischen SX-1 und anderen Plattformen (Logic, Cubase usw.) auszutauschen.

ist mit der Information ausgestattet, an welcher Timecode-Position diese Aufnahme im Original aufgenommen wurde. Auf diese Weise lässt sich auch in anderen Projekten stets die Original-Position der Aufnahme rekonstruieren.

SD II, Sounddesigner-II-Format: Von Digidesign entwickeltes Audioformat, welches heute als ein Standard-Format gerade auf Mac-Plattformen gilt.

Erster Eindruck

Bereits auf den ersten Blick vermittelt die SX-1 trotz des kompakten Konzeptes einen professionellen Eindruck. Die Hardware wirkt sehr solide, die Bedieneroberfläche extrem aufgeräumt, was man durch die grafische Unterteilung der unzähligen Schalter und Regler in übersichtliche Sektionen gelöst hat.

Design ist oft Geschmackssache; mir persönlich gefällt das Design der SX-1 sehr gut: schlicht und reduziert, Understatement anstatt protzend, und doch weit entfernt vom tristen Look der ersten Tascam Digi-Mixer-Generationen.

Anschlüsse

Auch wenn die Beschreibung der Anschlussmöglichkeiten eines Gerätes meist ein wenig trocken ist (hier müssen wir jetzt durch!), erkennt man anhand dieser Darstellung bereits die vielfältigen Möglichkeiten und die offene Architektur, mit der sich die SX-1 flexibel an jede gewünschte Studio-Umgebung anpassen lässt.

Background

AIFF, Audio Interchange File-Format: enthält lediglich die Audio-Daten. Importiert man z.B. Sounds von einer Audio-CD, so liegen diese im AIFF-Format vor.

EBU, europäische Broadcast Union: Zusammenschluss der europäischen Broadcaster wie z. B. Rundfunk-/TV-Sender-Industrie usw.

AES, Audio Engineering Society: Gesellschaft, die sich unter anderem neuen Audio-Standards, neuen Formaten und Technologien widmet. Mitglieder sind z. B. Toningenieure, Entwickler, Wissenschaftler und die Industrie.

I/O: steht für In/Out oder Input/Output.

AES/EBU-I/Os: Schnittstellen im professionellen AES/EBU-Format. Über eine XLR-Buchse oder ein Glasfaser-Kabel können zwei Kanäle übertragen werden.

S/PDIF-I/Os: Schnittstellen im semiprofessionellen Format, ähnlich wie AES/EBU. Zwei Kanäle lassen sich über ein Cinch-Kabel oder ein optisches Glasfaser-Kabel übertragen.

ADAT I/O: 8-kanaliges I/O-Format ursprünglich für ADAT-Recorder entwickelt. Heute findet dieses Format in vielen Anwendungen Verwendung. Die Verbindung erfolgt über ein einziges Glasfaser-Kabel, jeweils für In und für Out.

TDIF I/O: 8-kanaliges Tascam-Digital-Format, wurde erstmals beim DA-88 (8-Spur-Digital-Bandrecorder) vorgestellt. Die Verbindung erfolgt über einen mehrpoligen Sub-D-Stecker.

Samplingrate/Bitrate: Beim Digitalisieren von Audio wird im Analog/Digital-Wandler das analoge Originalsignal abgetastet, das heißt der Pegel des Signals wird in vielen zeitlichen Einzelschritten gemessen und die Werte in ein Datenformat umgewandelt, damit diese vom Computer oder Digital-System verarbeitet werden können. Wie oft der Wandler nun in einer Sekunde eine Probe (Sample) entnimmt, wird durch die Samplingrate bestimmt. Beim CD-Standard beträgt die Samplingrate z. B. 44.1 kHz, das heißt, 44100 mal in der Sekunde entnimmt der Wandler ein Sample und bestimmt den Wert. Wie exakt dieser Wert digital erfasst wird, hängt von der Auflösung ab, also mit wie viel Bit gesampelt wird. Je größer der Wert (CD-Standard ist 16 Bit), desto feiner sind die Abstufungen und desto „echter“ ist der Klang.

Die Anschlüsse der SX-1 sind auf die Rückseite und Geräteoberseite verteilt. Auf der Geräteoberseite findet man leicht zugänglich alle Mikro- und Line-Kanal-Inputs sowie Inserts, als XLR- oder symmetrische Klinkenbuchsen ausgelegt, einschließlich den jeweiligen Gain-Reglern (leider nicht abspeicherbar), zur Anpassung der Eingangsempfindlichkeit. Jeweils in Vierer-Blöcken lässt sich für die Mikro-Eingänge eine 48-Volt-Phantomspannung aktivieren, über die zum Beispiel angeschlossene Kondensator-Mikros oder aktive DI-Boxen mit dem nötigen Strom versorgt werden. Die Aux-Sends 1 bis 4 sind ebenfalls als symmetrische Klinken ausgelegt.

Für den Anschluss von Abhör-Monitoren bietet die SX-1 in der Sektion Control Room gleich zwei Stereo-Ausgänge für „Small“ und „Large“. Auf diese Weise können alternative Abhörlautsprecher angeschlossen werden. Die Umschaltung erfolgt per Knopfdruck vom Frontpanel aus.

Darüber hinaus bietet die SX-1 neben zwei getrennten Kopfhörer-Wegen einen weiteren Stereo-Out als Studio-Ausgang, hier lassen sich beispielsweise Monitor-Boxen für den Aufnahmeraum anschließen.

Für den eigentlichen Stereo-Master-Out verfügt die SX-1 sowohl über XLR-Anschlüsse als auch parallele Cinch-Buchsen.

Über Cinch wird ebenfalls ein angeschlossener Master-Recorder, zum Beispiel ein DAT-Recorder, wieder zum Abhören in die SX-1 zurückgeführt.

Auf der Geräterückseite finden wir außer den Buchsen für Fußschalter (z.B. Punch-In/-Out), Timecode (LTC), Netzbuchse und Netzschalter im Wesentlichen die digitalen Anschlüsse.

Der interne PC ist mit den typischen Computer-Anschlüssen

versehen: Maus, Tastatur, 2 x USB, serielle und parallele Ports, Ethernet, VGA-Buchse für den zusätzlichen externen Monitor sowie SCSI Ultra 2/LVD, zum Anschluss externer Laufwerke wie Festplatten, CD-ROM-Player usw.

Neben zwei MIDI-In- und vier MIDI-Out-Ports – alle Ports laufen unabhängig voneinander – finden wir hier zum Beispiel verschiedene BNC-Buchsen für Wordclock (In, Out, Thru) sowie für Video-Sync (In, Out). Über eine RS-422 Schnittstelle (viele kennen diese unter der Bezeichnung Sony 9-Pin) lassen sich direkt über die Sync-Möglichkeiten der SX-1 externe Geräte wie etwa professionelle Video-

recorder steuern, was gerade für Postproduction-Anwendungen interessant ist.

Ebenfalls direkt an Bord der SX-1 finden wir neben zwei Digital I/Os im SPDIF-Format (Cinch-Buchsen) ADAT-Digital I/Os einschließlich ADAT-Sync. Dadurch lässt sich die SX-1 ohne zusätzliche Interfaces mit ADAT-kompatiblen Geräten verkoppeln. Für alle Digital-I/Os lässt sich ein Samplingraten-Konverter aktivieren, das heißt die angeschlossenen Digitalsignale werden automatisch in das interne Format der SX-1 (zurzeit 44,1 oder 48 kHz) umgewandelt. Falls man für größere Anwendungen zusätzliche Mixerkanäle benötigt, kann über die Cascade-Multipin-Buchse ein zusätzliches Mischpult wie beispielsweise das DM 24 an die SX-1 angedockt werden. Wie seit Jahren bei den professionellen Tascam-Produkten üblich, ist auch die SX-1 mit drei Expansion-Slots

ausgestattet. Mit optionalen Einschub-Boards kann somit die Zahl der I/Os des Gerätes recht flexibel erweitert werden. Zurzeit sind zum Beispiel 8-kanalige Boards mit analogen Inputs und Outputs, AES/EBU- oder ADAT Digital I/Os sowie TDIF I/O (Tascam Digital Format wie beim DA-88) erhältlich.



Panel

Das gesamte Bedienpanel lässt sich in verschiedene Funktionsgruppen unterteilen. Das größte Feld stellt das Fader-Panel dar. Die SX-1 verfügt über 16 berührungsempfindliche 100-mm-Kanalfader sowie einen Masterfader, alle motorisiert. Die Fader-Kanäle verfügen jeweils über einen Select-Taster zur Anwahl des Kanals, einen Record-Taster, um einen dem Kanal zugewordenen Audio- oder MIDI-Track in Aufnahmebereitschaft zu schalten, sowie einen kombinierten Solo/Mute-Button (die

Funktion Solo oder Mute wird zentral gewählt).

Darüber hinaus ist jeder Kanal mit einem digitalen Panorama-Endlos-Drehregler ausgestattet, wobei ein LED-Kranz um jeden Regler herum die aktuelle Einstellung anzeigt. Aktiviert man den so genannten Virtual-Channel-Modus, so fungieren die 16 Panoramaknöpfe als Regler für die Kanal-Parameter (EQs, Dynamics, Aux-Sends usw.) des gerade mit Select angewählten Kanals. Dies ist äußerst praktisch, da man alle Kanal-Einstellungen im Überblick sieht. Die 16 Fader-Kanäle, auch Fader-Bank genannt, können die unterschiedlichsten Kanäle repräsentieren: Mischpult-Kanäle, Hardisk-Recorder-Kanäle, Midi-Kanäle, Bus-Master, Aux-Master, Returns usw. Welche Art von Faderbank aktiv sein soll, lässt sich mittels entsprechender Taster abrufen, dabei

ist es sogar möglich, nach Belieben bis zu sieben eigene Kombinationen von Faderbänken als so genannte User-Bänke abzuspeichern. Dadurch kann man sich je nach Anwendung seinen „Arbeitsplatz“ nach eigenen Wünschen konfigurieren. Im rechten Drittel der SX-1 befindet sich eine alphanumerische Tastatur zur Eingabe von Parameterwerten und Zeichen, die auch zur Cursor-Steuerung und Bestätigung von Eingaben (Cancel, Enter, Shift usw.) dient, sowie eine große Palette verschiedener Funktionstasten, via Shift zum Teil mit Doppelfunktionen belegt.

Die Funktionstasten sind zur besseren Übersicht in unterschiedliche Sektionen unterteilt:

Library – hier ruft man durch Drücken der entsprechenden Taste eines der Library-Menüs auf. Libraries existieren für die unterschiedlichsten Bereiche, angefangen von EQ- oder Dynamic-Settings, Effekten bis hin zu Routing-Setups oder kompletten Mixer-Einstellungen (Scenes). Die SX-1 wird bereits mit einem Set von guten Libraries ausgeliefert, selbstverständlich kann die Setup-Bibliothek durch nahezu unbegrenzte eigene Programmierungen erweitert werden.

Digitale Audioworkstation

Automation – dieser Funktionsblock liefert alle notwendigen Bedienelemente für die Onboard-Automation.

Editing – hier finden sich, wie der Name bereits vermuten lässt, alle wichtigen Funktionen fürs Editing, falls man zum Beispiel ohne Bildschirm nur über das Panel arbeiten möchte.

Audition – während der Editierung möchte man manchmal die zu bearbeitende Stelle mit einem gewissen Vorlauf und Überhang hören, um den Edit im Zusammenhang besser beurteilen zu können. Der zu hörende Bereich wird mit den Audition-Funktionen festgelegt.

Auto Punch – eine Funktion, die vielen bekannt sein dürfte. Mit diesem Feature kann ein automatischer Aufnahmeein- und -ausstieg programmiert werden, wobei mittels Rehearsal eine Art Übungsfunktion für den automatischen Punch-In/Out zur Verfügung steht. Darüber hinaus hat man an dieser Stelle die Wahl zwischen verschiedenen Input-Modes des Recorders wie „All Input“ oder „Auto Mon“. Im letzten Fall schaltet die SX-1 beim Aufnahmeeinstieg (gilt auch für den Rehears-Mode) auf Input um, das heißt man hört das Signal, welches gerade neu aufgenommen wird, während im Play-Betrieb der bereits aufgenommene Track zu hören ist.

Locate – zum Auffinden bestimmter Positionen verfügt die SX-1 über 1000 Locator-Speicher. Damit sollte man in der Regel auskommen. Einige der Speicherplätze nehmen eine Sonderrolle ein und sind beispielsweise für Loops, Edit-Bereiche oder zum Beispiel Punch-In/Out-Punkte reserviert. Um eine aktuelle Position abzuspeichern, sei es während des Playbetriebs oder „im Stand“, wird der Locator zunächst über „Capture“ in einem Zwischenspeicher abgelegt und von dort aus in einen der vielen Locator-Speicher kopiert. Danach lässt sich diese Position per Knopfdruck wieder aufrufen.

Transport-Funktionen – ähnlich wie eine Bandmaschine ist auch die SX-1 mit den typischen Laufwerksfunktionen wie REC, PLAY, STOP, FFWD, REW usw. inklusive Jog/Shuttle-Rad ausgestattet. Diese Funktionen sind für Diskrecorder und Sequenzer ebenso relevant wie für extern synchronisiertes Equipment.

Transport Solo – dieses interessante Feature bietet die Möglichkeit, die Transport-Funktionen der Komponenten, die normalerweise immer gleichzeitig und parallel laufen, zu entkoppeln. D.h., man könnte z.B. nur den Harddiskrecorder, nur den MIDI Sequenzer oder nur externe Geräte abspielen.

Main Display Mode – über diese Tasten erhält man Zugang zu den wichtigsten Hauptmenüs des SX-1 eigenen LCD-Screens oder des externen VGA-Monitors, wie Mixer, Track, Channel,

Overview, Automation, Master, Effects, Routing, Settings und Project. Näheres dazu später.

Weitere Panel-Funktionen

Kommen wir nun zur angeschrägten Pultebene mit integriertem Laufwerksschacht für CD-Brenner, Fest- oder Wechsellplatten: Hier finden wir zunächst auf der linken Seite die unabhängigen Bedienelemente für die Abhörwege Control-Room und Studio-Monitor wie z.B. Lautstärke-Regler, Input-Select-Taster inklusive Anzeige-LEDs, Monitor-Umschalter, Mono-Taster und Dimm-Funktion (Absenken der Abhörlautstärke per Knopfdruck) sowie individuelle Funktionen für die beiden Kopfhörerwege (Lautstärke und Signalwahl). Hier können auch Solo-Mode und

Endlos-Drehregler. Welche Funktionen diese Bedienelemente gerade übernehmen, wird im jeweiligen Menu dargestellt. In der Mitte finden wir noch ein großes LED-Timecode-Display, eine großzügige Master-Pegelanzeige sowie eine Reihe von Status-Anzeigen, z.B. für Timecode, Samplingrate, Sync-Modi u.v.m. Schließlich nicht zu vergessen, der Shutdown-Knopf, mit dem man das gesamte System herunterfährt. Dabei werden alle Daten noch einmal abschließend gespeichert. Sicherheitshalber muss dieser Knopf mindestens drei Sekunden gedrückt gehalten werden.

Mixer

Der Mixer der SX-1 ist als 32-8-8-Mixer konzipiert, das heißt, wir haben 32 normale Inputs, acht Busse



Mixer-Page

Solo-Pegel des Mixers eingestellt werden. Als Solo-Modi bietet die SX-1 die Wahl zwischen In-Place-, PFL- und durch den User definierbaren Solo-Funktionen. Oberhalb der Tasten zur Anwahl der gewünschten Faderbank finden wir weitere Funktionen zum gezielten Aufrufen einzelner Menüseiten. Hier lässt sich auch festlegen, ob die beiden Monitore, externer VGA-Monitor oder interner LCD-Screen, synchronisiert oder separat betrieben werden sollen; wenn man möchte, kann jeder Monitor seine eigenen Menüs darstellen, was bei cleverer Aufteilung der Menüs stets einen optimalen Überblick liefert. Zur Bedienung der LCD-Menüs finden wir um den Bildschirm herum eine Reihe von Software-Keys und vier

und acht Return-Kanäle, was einer Gesamtzahl von 40 Inputs entspricht. Die Bedienung des Mixers kann auch hier wahlweise direkt über das Bedienpanel, über den LCD-Screen mit seinen Softkeys und Softreglern oder den externen VGA-Monitor inklusive Maus und Keyboard erfolgen. Das eindeutig komfortabelste Handling bietet letztere Möglichkeit in Kombination mit einigen Panel-Funktionen, daher möchte ich hier im wesentlichen auf die VGA-Darstellungen eingehen. Um das Mischpult-Menu der SX-1 aufzurufen, hat man drei verschiedene Display-Darstellungsformen zur Auswahl:

Mixer – liefert einen Überblick über die vollständigen Kanalzüge mit sämtlichen Mixer-Parametern,

einer kompletten Fader-Bank, welche Bank man sehen möchte, wählt man wie oben beschrieben aus. Wie auch auf den anderen Mixer-Seiten hat man hier die Möglichkeit, alle Mischpultkanäle zur besseren Übersicht mit Namen zu benennen.

Overview – zeigt sogar 32 Kanäle im Überblick, jedoch in abgespeckter Form, lediglich mit Fadern und LED-Aussteuerungsanzeige.

Channel – diese Darstellung behandelt einen einzigen, über Select angewählten Kanal in aller Ausführlichkeit und zeigt unterschiedliche Module, unter anderem mit grafischen Kurven-Darstellungen für die EQs und Dynamic-Sektionen sowie grafischem Surround-Panner (falls Surround aktiviert wurde), Library- und Group-Tabellen.

Control Modul

Das Control Modul verfügt über Features wie Solo, Mute und Rec (Aufnahmebereitschaft des zugeordneten Audio- oder MIDI-Tracks), wie bereits vom Fader-Panel bekannt. Von hier aus lässt sich das Kanal-Signal auch direkt auf die acht Busse routen. Im Surround-Mode entfällt diese Option, da die Busse in diesem Fall als Surround-Kanäle fungieren. Als weitere Busse stehen sowohl der normale Stereo-Bus für die Standard-Abhöre sowie ein alternativer Cue-Bus mit eigenen Lautstärke-Fadern zur Verfügung. Auf diese Weise kann man zum Beispiel parallel zum Stereo-Mix einen alternativen Mix für den Sänger oder Musiker einstellen, ohne dass ein Send oder Bus geopfert werden muss. Mittels des Cue-Tasters am Fader-Panel lässt sich einfach zwischen Stereo-Mix und Cue-Mix umschalten, wobei sich die Fader des jeweiligen Mix entsprechend in ihre Positionen bewegen.

Welcher Mix schließlich wo zu hören ist, wird über die Abhörmatrix (siehe oben) eingestellt. Über die Link-Funktion können einzelne Kanäle miteinander verkoppelt werden, was zum Beispiel bei der Bearbeitung von Stereo-Signalen ganz praktisch ist. Eine weitere nützliche Einrichtung stellen die Group Master dar. Während bei der Link-Funktion echte Kanäle verkoppelt werden, stellen die Group-Master lediglich übergeordnete

Master-Controller dar, die auf beliebige Slave-Fader wirken können.

Die Insert-Funktion erlaubt dem User das Einschleifen von externen oder internen Prozessoren in den Signalweg. Die genaue Festlegung des Signalfusses geschieht im Routing-Menu. Ebenso kann auch die Reihenfolge von EQ und Dynamics innerhalb der Signalkette per Knopfdruck getauscht werden. Jeder Kanal ist mit einem vollparametrischen 3-Band-EQ ausgestattet. Alle Bänder sind identisch mit einem Gain von ± 15 dB im Bereich von 20 Hz bis 20 kHz mit einstellbarer Güte und individuell wählbarer Kurvencharakteristik (parametr. Glockenkurve, Notch, Low Pass, High Pass, Low Shelf und High Shelf). Selbst wenn der EQ nur dreibandig ausgelegt ist, kommt man aufgrund der Flexibilität der einzelnen Bänder in den meisten Fällen zum Ergebnis. Möchte man extremere Bearbeitungen vornehmen, so lassen sich auch zwei EQs gleichzeitig verwenden, was bei den internen Routing-Möglichkeiten der SX-1 kein Problem darstellt. In der Dynamik-Sektion eines Kanals hat man die

durch ein zusätzliches 360°-Surround-Panning-Fenster inklusive Sub-Channel-Kontrolle (damit ist der Sub-Kanal gemeint, die „-1“ im 5.1-Format) ergänzt. Diese grafische Darstellung zeigt den Surround-Raum als rechteckiges Feld und die aktuelle Pan-Position als Punkt. Über die Fader rechts und unter der Grafik (X- und Y-Achse) lässt sich nun das Signal im Raum platzieren, wobei sich die Extrempositionen vorher begrenzen lassen. Noch leichter ist das Panning durch direktes Verschieben des Punktes mit der Maus zu handhaben. In puncto Routing setzt die SX-1 völlig neue Maßstäbe. Hier lässt sich wirklich alles mit allem verknüpfen – fehlt nur noch die Einbindung von Kaffeemaschine und Anrufbeantworter. Oft sind die kompakten Digitalmischpulte oder Workstations in sich so abgeschlossen, dass man kaum eine Möglichkeit hat, in den Signalfuss des Systems einzugreifen. Dazu kommt noch, dass die Systeme meist über zu wenige Anschlussmöglichkeiten zur Einbindung externer Geräte verfügen.

Die komfortablen Routing- und Insert-Features bleiben den meist mehrere hunderttausend Euro

teuren Digitalkonsolen vorbehalten. Mit digitalen Kreuzschienen und umfangreichen I/O-Interfaces bieten diese „großen“ Mixer die Flexibilität, die man vom klassischen Patchbay eines professionellen analogen Studio-Mischpultes her kennt. Das Routing-Menu auf dem VGA-Monitor der SX-1 zeigt verschiedene „Karteikarten“ als Untermenüs für Panel, Mixer, HDR, Effects, Insert, Mixer Bypass, Loopback, MIDI und Library. Die einzelnen Karteikarten zeigen jeweils eine Art Tabelle mit den vorhandenen Komponenten und unterscheiden sich auf-



Panel-Menü

Wahl zwischen drei verschiedenen „Geräten“: Compressor, Expander oder Gate. Auch diese sind aufgrund der vielen Parameter universell einsetzbar und vor allem höchst effektiv. Möchte man auf vorgegebene Settings zurückgreifen, so bietet die Library sowohl für EQs als auch für Dynamics ein recht gutes Archiv von Voreinstellungen. Falls man die SX-1 im Surround-Mode betreibt (drei verschiedene Modi stehen zur Auswahl: 5.1, Quadro und LCRS), wird die Channel-Darstellung

grund der anwählbaren Verbindungen: So liefert Panel beispielsweise alle analogen Inputs und Outputs, alle Digital-I/Os und die drei Expansion-Slots, während das Mixer-Untermenü zum Beispiel Routing-Möglichkeiten für Input-Kanäle, Aux>Returns, Direct Outs, Busse und Mixer-Bypass und Loopback bietet. Über Mixer Bypass kann der SX-1-Mixer umgangen werden, das heißt, ein beliebiger Input, zum Beispiel ein Mikroeingang, könnte auf diese Weise direkt mit einem belie-

Digitale Audioworkstation

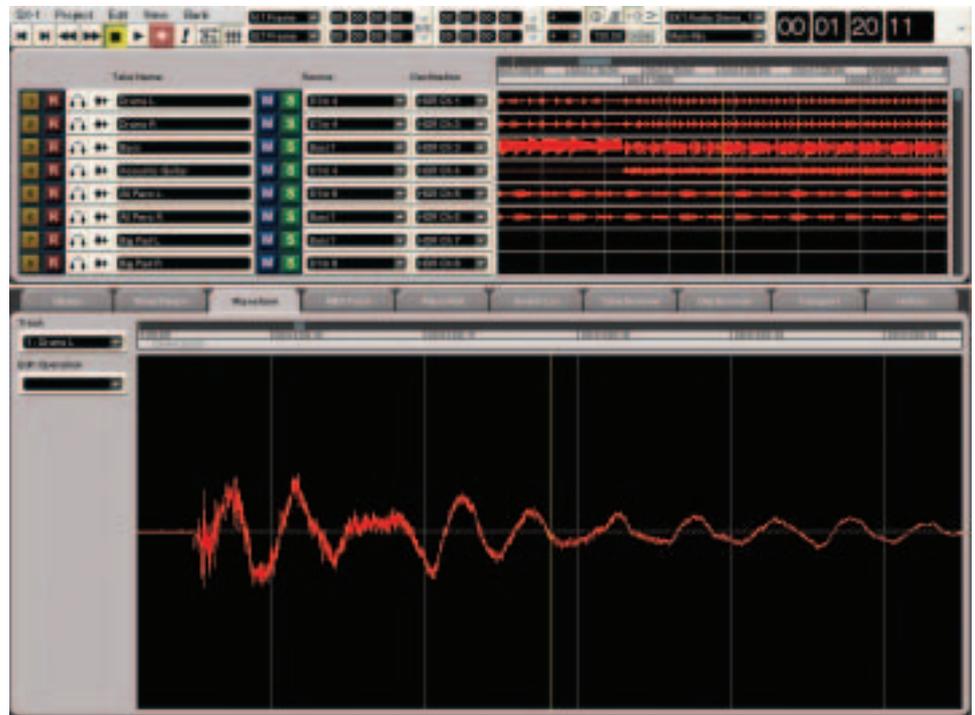
bigen Output der SX-1 verbunden werden. Loop Back arbeitet ähnlich; damit lässt sich jedoch ein Output direkt auf einen Input routen. Über die Effektseite werden die Pfade für Inputs und Outputs der internen Effekte festgelegt. Ganz gleich, ob man interne Komponenten oder externe Geräte einschleifen möchte, über die Insert-Karte ist dies an nahezu jeder beliebigen Stelle der SX-1 möglich. Das HDR-Routing ist recht einfach. Hier lassen sich die Inputs und Outputs des Harddisk-Recorders beliebigen Adressen zuordnen. MIDI spielt beim Routing eine gesonderte Rolle, wobei es möglich ist, die jeweils 16 MIDI-Kanäle für die In- und Out-Ports zu verwalten. Ansonsten lassen sich alle der oben genannten Inputs und Outputs, Sends, Insert-Punkte usw. – ganz gleich, ob real als Buchse oder virtuell innerhalb der SX-1 vorhanden – über die Routing-Matrix miteinander verknüpfen. Das Handling ist recht einfach. Möchte man etwa einen Mixer-Input für Kanal 1 definieren, so wählt man im Routing-Menü bei Mixerkanal 1 aus dem Pulldown-Menü den entsprechenden Input, zum Beispiel einen beliebigen Mikro/Line-Eingang, einen Effekt-Return, einen HDR-Ausgang, oder was immer man über den Kanal hören möchte. Bei der Programmierung des Routings fiel auf, dass die SX-1 keine Warnmeldung ausgibt, wenn zum Beispiel bereits eine Verbindung zu einer der gewünschten Adressen besteht. Hier muss man ein wenig aufpassen, denn unter Umständen wird aus Versehen eine alte Verknüpfung automatisch getrennt und durch die neue ersetzt. Alle Routings lassen sich als Routing-Setup abspeichern, in einer Library ablegen und somit je nach Projekt jederzeit wieder aufrufen. Über die SX-1-Automation ist es sogar möglich, das Umschalten zwischen Routing-Settings zu automatisieren, das heißt, ich kann mitten im Playback-Betrieb, selbst während der Aufnahme, via Automation auf ein anderes Routing wechseln – und das, ohne einen Übergang (Knacksen oder Signalunterbrechung) zu hören. Auf diese Weise lassen sich sämtliche Ressourcen, ob SX-1-intern oder externe Geräte, viel effektiver nutzen, womit Tascam ein echter Volltreffer gelungen ist.

Track-Fenster

Das Trackmenü ist gleichermaßen für den Harddiskrecorder wie für den MIDI-Sequencer relevant. Am oberen Bildrand des Trackmenüs befinden sich die Transport-Funktionen, identisch mit den Features auf dem SX-1-Panel. Daneben finden wir die Einstellungen und Anzeigen für alle wichtigen Recorderdaten wie Taktart, Songtempo, Positionen, Locator für Editing, Loops usw. Je nach Arbeitsweise hat der User die Wahl zwischen verschiedenen Timingmodes, ob als SMPTE-

Timecode, in Bars und Beats, als einfache Zeit in Stunden Minuten und Sekunden oder für Film-Vertonungen in Feet, Frames und Samples. Für das

Projekt bis zu 999 so genannte virtuelle Audio-Tracks beinhalten. 16 Tracks davon sind jeweils gleichzeitig zu hören. MIDI- und Audio-Tracks sind



Track-Fenster mit Waveform-Editor

Auswählen und Editieren lässt sich eine Rasterung aktivieren. Grid stellt dabei das Raster für Auswahl und Operationen dar, während Nudge vorgibt, in welchen Steps die +/- -Tasten des Keyboards beim Editing wirken. Für jedes der beiden Features kann ein individuelles Raster eingestellt werden, wobei die Palette der vielfältigen Möglichkeiten durch die unterschiedlichen Timingmodes vom einzelnen Sample über konkrete Notenwerte bis hin zu beliebig langen Zeitabschnitten reicht. Ungefähr zwei Drittel der Menuseite nimmt das eigentliche Trackfenster ein, welches jeweils acht Spuren, Audio oder MIDI, im Überblick zeigt. Über eine Scroll-Funktion blättert man um auf weitere Tracks, falls man mehr als acht Spuren im Einsatz hat. Ebenso kann man das Fenster auch entlang der Zeitachse scrollen oder in den Track hineinzoomen. Audioaufnahmen werden durch eine kleine Wellenform dargestellt, während aufgenommene MIDI-Tracks die einzelnen MIDI-Events als grafische Elemente zeigen.

Jeder Track verfügt über Features, die wir bereits vom Mixer kennen (Solo, Mute, Record, Select, Input-Monitoring usw.). Dazu verfügt jeder Track über zwei Pulldown-Menüs für die Wahl der Input-Quelle und des gewünschten Outputs. Möchte man ein neues Projekt kreieren oder ein bestehendes erweitern, so lassen sich zusätzliche Tracks, ob Audio (max. 16 Tracks) oder MIDI (max. 128 Tracks), generieren. Insgesamt kann ein

in der Regel starr verkoppelt, jedoch lassen sich die Trackarten durch spezielle Offsets gegeneinander verschieben, wenn sich zum Beispiel etwas im Arrangement verändert. Im unteren Drittel des Track-Displays befinden sich wieder verschiedene Karteikarten als Untermenüs für die verschiedensten Edit-Funktionen. Während man unter Global bestimmte Audio- oder MIDI-Grundeinstellungen vom Songtempo über MIDI-Sync bis hin zur Audioauflösung, 24 oder 16 Bit (beides kann gleichzeitig in einem Projekt verwendet werden!) vorgibt, bietet die Time/Tempo-Seite Zugang zur Einstellung von Tempo- oder Taktart-Changes.

Die Menuseite MIDI-Track ist in erster Linie für Transpose- und Quantisierungs-Features reserviert, Piano Roll ruft einen MIDI-Editor auf. Die umfangreichen Audio-Editierfunktionen der SX-1 werden schließlich über den Waveform-Editor zugänglich. Zur Kontrolle der einzelnen Events bietet die SX-1 an dieser Stelle neben einer History-Liste einen Eventlist-Editor; hier werden in einer tabellarischen Struktur sämtliche Ereignisse aufgelistet und können bearbeitet werden. Zur Verwaltung aller erstellten Audio- oder MIDI-Aufnahmen stehen spezielle Browser-Funktionen für Clips und Takes zur Verfügung (Clips sind einzelne Audio-Schnipsel; Takes bestehen wiederum aus einzelnen Clips). Auf diese Weise können auch Aufnahmen aus anderen Projekten ohne weiteres in eine aktuelle Session importiert werden.

Audio-Editing

Das einfache Audio-Editing kann direkt im Track-Window erfolgen, komfortabler und umfangreicher sind jedoch die Möglichkeiten anhand der großen Wellenform-Darstellung im Waveform-Editor, wobei man generell wie bei den MIDI Tracks die Wahl zwischen verschiedenen Edit-Tools hat:

- **Region Select**, zum Markieren eines Bereiches,
- **Event Select**, zum direkten Anwählen eines Clips,
- **Pencil Tool**, zum Malen von Controllerdaten,
- **Curve Tool**, zum Zeichnen von Kurven. Mit unzähligen Undo- und Redo-Schritten lässt sich jeder noch so umfangreiche Audio- oder MIDI-Edit Schritt für Schritt zurücksetzen oder wieder rekonstruieren. Als Basic-Edit-Funktionen bietet die SX-1 Features wie Kopieren (Copy) oder Herausschneiden (Cut) eines markierten Bereiches und Wiedereinfügen an einer bestimmten Stelle (Paste), wobei man verschiedene Optionen zur Verfügung hat, je nachdem, ob die Insert-Stelle überschrieben oder zum Beispiel nach rechts geschoben werden soll. Darüber hinaus lassen sich markierte Bereiche unterteilen, trimmen, rückwärts einfügen, Fades hineinrechnen, im Pegel bearbeiten, wobei sich die Software mit Normalize automatisch den höchstmöglichen Pegel sucht, und vieles mehr.

zum Beispiel bei Bearbeitungen von Klassik-Musik manchmal etwas knifflig ist. Hier wünscht man sich die Möglichkeit, individuelle Crossfades eingeben zu können.

MIDI-Sequencer

Die Aufnahme der MIDI-Events kann wie beim Recorder live erfolgen. Ebenso ist es möglich – alle Nicht-Keyboarder werden sich freuen –, MIDI-Aufnahmen Step-by-Step einzugeben.

Quantisierungs-Funktionen, Transpose usw. werden über die MIDI-Track-Menus vorgegeben. Diese Parameter sind jedoch nondestructiv, d.h. man kann alle Einstellungen auch nach der Aufnahme wieder ändern. Ebenfalls meist für Nicht-Keyboarder interessant, sind die Quantisierungsmöglichkeiten eines MIDI-Sequencers. Die SX-1 hat davon genügend im Angebot. Neben Quantisierung der verschiedensten Notenwerte inklusive Notenposition, Länge, Velocity, Zufallsfunktionen usw. bietet die SX-1 auch eine gut funktionierende Swing-Funktion, mit der sich aus einem starr eingespielten Achtel-Feeling ein swingender Groove erzeugen lässt.

Das MIDI-Editing ähnelt dem Audio-Editing. Auch hier ist das Track-Fenster für das Grobe zuständig, während der Piano-Roll-Editor ins Detail geht. Das

Quantize, Cut, Copy, Paste u.v.m., wobei auch Zufalls-Operatoren und logische Funktionen (mit Bedingungen verknüpft) zur Verfügung stehen.

Die meisten der Operationen lassen sich direkt grafisch mit der Maus im Editor bearbeiten. Die Verwaltung der MIDI-Controller erfolgt nicht vom Editor aus, sondern über die oben genannten Mixer-Menüs. Sind die MIDI-Fader innerhalb Fader-Bank aktiviert, so zeigen die Mixer-Menüs anstatt der Audioparameter eine Darstellung der Realtime-MIDI-Controller. Je nach Projekt lassen sich hier eigene Setups der gerade benutzten Controller zusammenstellen.

Effekte

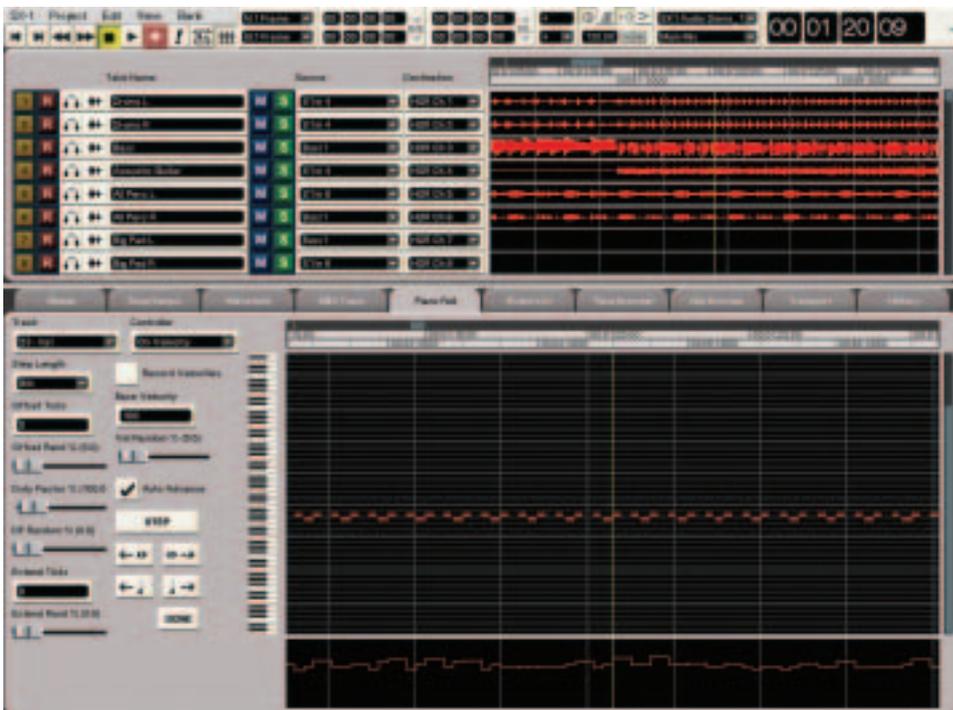
Die internen Effekte der SX-1 werden als so genannte Quadranten verwaltet. Das heißt, es existieren 4 unabhängige Effekt-Slots – über das Routing beliebig konfigurierbar – die mit den vorhandenen internen Effekten aufgefüllt werden können. Tascam hat hierfür eine offene Plug-In-Plattform geschaffen.

Zur Zeit bietet die SX-1 neben Tascam-Effekten wie z.B. Exciter, Chorus, Delay, Flanger, Pitch-Shifter, DeEsser, Guitar-Compressor, Soft-Knee-Compressor und Distortion bereits einige Effekte von ANTARES (Speaker Modeler, Mic Modeler) sowie den TC SC-1-Reverb. Die Bedienung der Effektparameter kann entweder über die SX-1-Controller oder, wie gewohnt komfortabler, über grafische Darstellungen auf dem VGA-Monitor erfolgen. Sämtliche Effekt-Parameter sind voll automatisierbar. Als Startpaket wird die SX-1 bereits mit einer umfangreichen Effekt-Library ausgeliefert, die sich durch selbst editierte Effekte aufstocken lässt.

Automation

Die Automation der SX-1 ist sehr umfangreich. Kaum ein einzelner Parameter oder ein komplettes Setting der SX-1 lässt sich nicht automatisieren. Die Features reichen vom einfachen Abspeichern und Aufrufen von Szenen (komplettes SX-1-Mixer-Setting) und Routingsetups als eine Art Snapshot-Automation, bis hin zur dynamischen Automation aller Mixer- und Effekt-Parameter sowie der MIDI-Controller. Die SX-1-Automation bietet sechs verschiedene Automations-Modi, individuell für jeden automatisierbaren Controller einstellbar, sowie drei verschiedene Global-Automations-Modi als grundsätzliche Einstellungen, die für alle Controller gelten:

Steht ein Controller-Mode auf Auto, so gelten die Global-Einstellungen, wie Global Write zum Schreiben neuer Automations-Daten, sobald man z.B. einen Fader berührt.

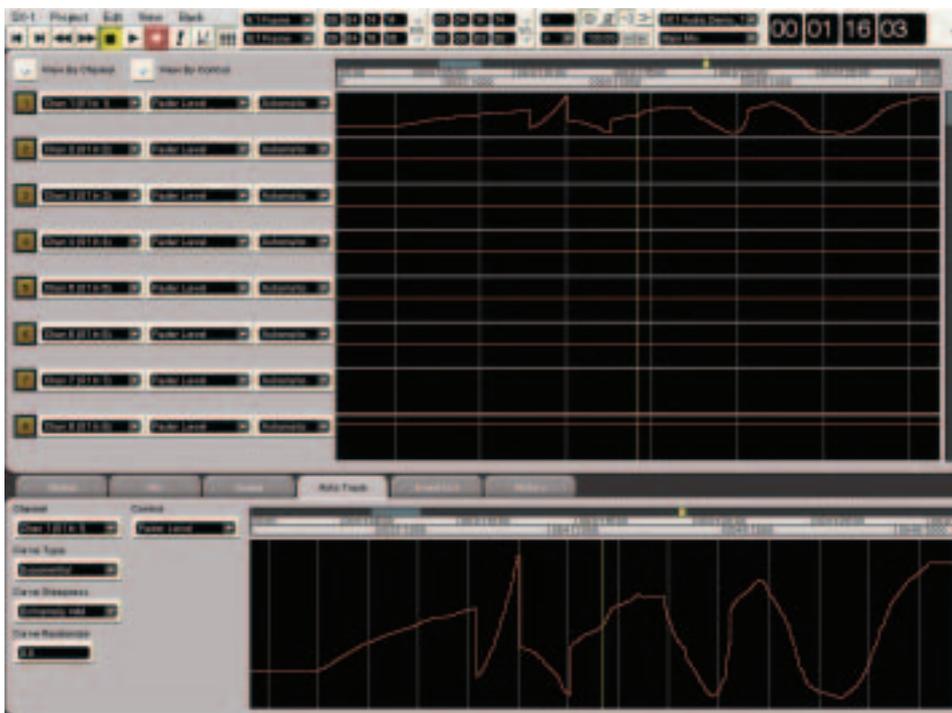


Track-Fenster mit Piano-Roll-Editor

Damit die Edits ebenso wie Punch-In und -Out nicht zu hören sind, arbeitet die SX-1, ähnlich wie andere Systeme, auch mit Crossfades (Überblendungen). Die Länge dieser Crossfades ist einstellbar und gilt dann für alle Edits, was

Handling ist recht einfach: man markiert ein MIDI-Event oder einen Bereich und wählt dann eine gewünschte Operation aus. Zu den Operationen zählen zum Beispiel Noten-Trimmen (Velocity, Längen, Positionen, Crescendo), Transpose,

Digitale Audioworkstation



Automations-Fenster

- Trim, zum nachträglichen Trimmen einer bereits aufgenommenen Automationsfahrt.
- Init Edit, dieser merkt sich den exakten ursprünglichen Anfangswert, bevor man eine neue Fahrt programmiert. Stellt man die Automations-Modi für einen Controller individuell ein, hat man neben Auto die Wahl zwischen Write, Trim, ähnlich wie oben, gilt in diesem Fall jedoch nur für diesen Controller.
- Static, schreibt keine dynamische Automation, sondern lediglich ein statisches Update eines Parameters.
- Safe, reine Abspielfunktion der Automation.
- Off, die Automation für diese Controller ist aus.

In der Regel kommt man beim Schreiben der Automations-Daten sehr gut mit den SX-1-Bedienungselementen zurecht. Das Handling ist sehr einfach: Möchte man zum Beispiel eine Faderbewegung eingeben, so fasst man lediglich den berührungsempfindlichen Fader an und die Automation geht automatisch in Aufnahme. Lässt man den Fader los, so springt der Fader wieder in seine ursprüngliche Position und fährt die vorher programmierten Moves ab. Wie schnell die Übergänge zwischen alten und neuen Daten erfolgen sollen, kann man einstellen. Um einen solchen Ein- und Ausstieg mit den anderen, nicht berührungsempfindlichen Controllern realisieren zu können, hat man extra eine so genannte Touch-Taste im SX-1-Panel eingebaut, die eine ähnliche Funktion wie die Fadensensoren hat. Für Kurvenfreaks gibt es auch bei der Automation wieder einiges zu entdecken. Im Automations-Fenster des VGA-Monitors findet man eine, dem Track-Window ähnliche Darstellung. Jeder der acht

Tracks zeigt nun einen Kanal und einen dazugehörigen Controller, als Kurve angezeigt. Je nachdem, welchen Überblick man wünscht, lassen sich zum Beispiel acht verschiedene Kanäle mit identischen Controllern oder ein Kanal mit verschiedenen Controllern darstellen.

Möchte man weiter ins Detail gehen, so findet man im unteren Drittel des Automations-Fensters wiederum einen großen Controller-Editor zum direkten Eingreifen mit der Maus. Um einen Mixdown möglichst zu vereinfachen, wurde die SX-1 mit einer speziellen „Create Mix“-Funktion ausgestattet. Ein aktueller Mix (Stereo oder Surround) lässt sich somit jederzeit als Mixdown auf die Festplatte spielen, ganz gleich, ob man lediglich einen Zwischenmix (z.B. Zusammenfassen von verschiedenen Chorspuren) oder einen Endmix wünscht. Der Mix kann danach wieder in ein Projekt importiert oder auch auf CD gebrannt werden.

Backup

Das Thema Backup ist bei HD-Recording-Systemen sehr wichtig, denn sollte die Festplatte einmal crashen, so ist alles weg. Daher empfiehlt es sich regelmäßig Backups anzulegen.

Da man es bei einem Projekt in der Regel mit vielen einzelnen Files zu tun hat, die, wenn man auch Files aus anderen Projekten verwendet, über die gesamte Festplatte verteilt sein können, benötigt man ein schlaues System, welches die verwendeten Sounds vor dem Sichern auf CD oder DVD zusammensucht und in einen geschlossenen Ordner packt. Die SX-1 verfügt über solch ein System. Nur auf diese Weise kann man sicherstellen, dass man alle notwendigen Files auch komplett hat. ■

X-Fazit

Die Stärke der SX-1 liegt im „All-in-One“-Konzept, das heißt in der Integration von HD-Recorder, Mixer, Router, MIDI-Sequencer, Automation, Masterrecorder, Abhörmatrix usw. Das Zusammenspiel aller Komponenten und vieler innovativer Funktionen (wie z. B. automatisierbares Routing) ist perfekt inszeniert. Sicherlich gibt es reine Audio-Editing-Systeme, die noch komplexere Edit-Features bieten, ebenso erreichen die MIDI-Features der SX-1 nicht die Komplexität der speziellen MIDI-Sequencer wie etwa Logic oder Cubase. Interessant an der SX-1 ist jedoch, dass man mit nur einem Gerät und ein paar zusätzlichen Aktiv-Monitorboxen ein komplettes professionelles Studio auf kleinstem Raum realisieren kann. Und trotzdem stellt die SX-1 aufgrund ihrer offenen Architektur keinesfalls eine Insel-Lösung dar. Ob hardwaremäßig durch die vielen I/O-Routing- und Sync-Möglichkeiten oder softwaremäßig durch die Kompatibilität von Daten- und File-Formaten – die SX-1 erlaubt die Anpassung an nahezu jede denkbare Studioumgebung.

Laut Tascam arbeiten die SX-1-Software-Ingenieure bereits am nächsten Update, welches neben vielen Features zur Optimierung des Handlings auch zusätzliche Effekte wie z.B. Timestretching liefern wird.

Während der gesamten Testphase arbeitete die SX-1 sehr stabil und zuverlässig – auch in Bezug auf die Signalverarbeitung gibt es nichts zu meckern. Die SX-1 klingt sehr gut, was gerade bei extremen Mixer-Einstellungen oder auch beim Einsatz der Effekte auffällt.

Beim Preis von ca. EUR 9900 mag so mancher zunächst zurückschrecken, doch stellt man ein vergleichbares Setup mit einzelnen Geräten zusammen – ohne das optimierte Zusammenspiel der einzelnen Komponenten – so wird man kaum günstiger wegkommen.

UVP ca : **9900 EUR**

Internetadresse des Herstellers: www.tascam.de