

Messebericht NAB2003: Recorder und Server

# Recorder- und Server-Highlights aus Las Vegas

Eine Auswahl band- und disk-basierter Recorder und Server von der NAB2003. Dieser Artikel enthält überwiegend SD-Produkte, zu HD- und Digital-Film-Equipment sind separate NAB-Reports verfügbar, in denen ebenfalls Recorder und Server vorkommen.

TEXT: C. GEBHARD, G. VOIGT-MÜLLER

BILDER: NONKONFORM, ARCHIV

## BANDBASIERTE RECORDER

### JVC: DV-Recorder BR-DV6000

JVC stellte zur NAB2003 auch den nun serienreifen DV-Recorder BR-DV6000 vor. Er akzeptiert große und kleine DV-Kassetten, kann PAL und NTSC verarbeiten, spielt neben DV auch DVCAM ab und arbeitet durchgängig mit Locked Audio. Er kann eine IEEE-1394-Schnittstelle vorweisen, bietet aber auch analoge Anschlüsse (FBAS und Y/C). Zur Integration in



Zur NAB2003 in Las Vegas zeigten die Hersteller auch neue Recorder und Server.

Schnittsysteme steht auch eine RS-422-Buchse zur Verfügung.

Der BR-DV6000 ist mit einem Farbdisplay auf dem Frontpanel bestückt, schnelles Rangieren und Hochlaufen im Schnittbetrieb hebt JVC als besondere Stärken des Geräts hervor. Für den Recorder gibt es auch einen Akku-Adapter.

### Panasonic:

### DVCPRO50-Recorder AJ-DX225

Der AJ-DX225 von Panasonic ist als kompakte Transfermaschine im DVCPRO50-Format konzipiert. Der 2fach-Player/Recorder kann via IEEE-1394-Interface DV- und DVCPRO-Signale in doppelter Wiedergabegeschwindigkeit ein- und ausspielen. DVCPRO50-Signale tauscht der Recorder in Normalgeschwindigkeit ebenfalls über IEEE-1394 aus. Im DVCPRO50-Modus kann der Recorder bis zu 92 Minuten

Material auf Band aufzeichnen.

Wie mit den meisten DVCPRO50-Gerä-



ten lassen sich auch mit dem AJ-DX225 alle DVCPRO-

DV- und DVCAM-Kassetten abspielen, MiniDV-Kassetten schluckt der DX225 als erster DVCPRO-Recorder ohne Adapter.

**Panasonic: Neuer DVCPRO-Recorder AJ-SD755**

Mit dem AJ-SD755 zeigt Panasonic einen DVCPRO-Editing-Recorder, der DV-, DVC-PRO- und DVCAM-Material wiedergeben kann. Der 4 HE hohe Recorder kann auf L-Kassetten bis zu 184 Minuten DVCPRO-Material aufzeichnen. Neben unterschiedlichen Schnitt-Modi (Auto-, Assemble-, Insert- und manuelles Edi-



ting) bietet der Recorder Preview-, Review- und Trim-Funktionen.

Panasonic hebt den schnellen Transportmechanismus des Recorders hervor, ebenso die Slow-Motion-Wiedergabe (+/- 0,43) und den hörbaren Audiosuchlauf, der selbst bei DVCAM- und DV-Bändern funktioniert.

Optional wird sich der AJ-SD755 laut Hersteller mit einem IEEE-1394-Board bestücken lassen. Der Listenpreis für den Recorder soll bei rund 12.000 US-Dollar liegen.

**Panasonic: DV-Recorder AG-DV2500**

Der neue AG-DV2500 ist baugleich zum JVC-DV-Recorder DV3000. Er bietet kompakte Baumaße (halbe 19-Zoll-Rackbreite), ist mit DV- und Analog-I/Os bestückt. Mit einer Standard-DV-Kassette bringt es der DV2500 auf eine maximale Aufnahmezeit von rund 4,5 Stunden. Zur Ausstattung des DV-Recorders zählen neben einem On-Screen-Me-



nü, 9fach-Suchlauf und diversen Audioanzeigen auch Audiodubbing und variable Wiedergabege-

windigkeit. Beim Ton hat der Nutzer die Wahl zwischen 2 Kanälen (48 kHz / 16 Bit) und 4 Kanälen (32 kHz / 12 Bit). Mit rund 2,5 kg ist der Recorder ein Leichtgewicht, seine Abmessungen von 18 x 7 x 26 cm sind ebenfalls sehr kompakt. Panasonic bietet den Recorder ab sofort zum Nettopreis von rund 2.900 Euro an.

**RECORDERZUBEHÖR**

Panasonic hat für die beiden DVC-PRO50-Maschinen AJ-SD955A und AJ-SD930 ein



IEEE-1394-Interface-Board mit der Bezeichnung AJ-YAD955G im Programm. Darüber lassen sich digitale Videosignale mit Datenraten von 25 oder 50 Mbps verlustfrei übertragen.

Konkret bedeutet dies, dass es möglich ist, DVCPRO50-, DVCAM- und DV-Material ein- und ausspielen. Weiter soll das Board die Konvertierung von DV mit Unlocked Audio in DV oder DVCPRO mit Locked Audio ermöglichen. Das Board ist ab sofort als Option erhältlich.

Sony bietet für seine IMX- und HDCAM-Recorder zahlreiche optionale Boards an, etwa auch um aus einem IMX-Recorder einen netzwerk- und filetransfer-fähigen e-VTR zu machen. Zur NAB2003 stellte der Hersteller nun auch Boards für das Up- und Down-Konvertieren von Signalen vor: HDCAM-Recorder können damit auch SD-Signale ausgeben, IMX-Recorder auch »aufgeblasene« HD-Signale.

**PORTABLE DISKRECORDER**

**Laird: DV-Diskrecorder CapDiv**

Lairds neuer Festplatten-DV-Recorder CapDiv ist eine Alternative zu Sonys DVCAM-Diskrecorder DSR-DUI, er bietet ähnlich kompakte Abmessungen. CapDiv ist in zwei Ausführungen erhältlich: Mit 40 GB Speicher für 3,3 Stunden DV-Aufzeichnung soll er rund 1.300 US-Dollar kosten (LTM-CPDV3), mit 60 GB Spei-



cher für 4,5 Stunden DV-Aufzeichnung rund 1.600 US-Dollar (LTM-CPDV4).

Im Preis enthalten ist jeweils ein Netzgerät sowie ein 6-Stunden-Akku und ein Adapter für NP-1-Akkus. Auch DV-Kabel in 4- und 6-Pin-Ausführungen gehören zum Paket.

CapDiv lässt sich laut Hersteller mit PC- und Mac-Editing-Systemen nutzen, er hat sehr kompakte Bau Maße und wiegt nur knapp 600 Gramm. Grundfunktionen wie Aufnahme und Pause lassen sich mit den wenigen Tasten direkt auslösen, die Bedienung soll sehr einfach sein.

**NLT: Recorder und PC-Adapter für Ikegami-FieldPaks**

Non Linear Technology (NLT) ist aus dem Entwicklungsteam entstanden, das für Avid und Ikegami die Camcutter- und Editcam-Technologie entwickelt hat. Firmenchef Jim McKain ist einer der Väter dieses Systems, das man wohl am ehesten als Disk-Camcorder mit umfangreichen, integrierten Editing-Features beschreibt. Camcutter als Dockversion und Editcam als integrierter Single-Piece-Camcorder zeichnen auf Wechselfestplatten auf.

Auch wenn sich diese Technik bislang nicht auf breiter Basis durchgesetzt hat: Diese Geräte bieten der relativ kleinen Nutzergruppe, die sie bislang gekauft hat und einsetzt, viele Funktionen auf

**Per Schalter auf der Rückseite legt man fest, ob Capdiv sich wie ein Recorder, oder wie eine Festplatte verhält.**



**Kann im Zusammenspiel mit einem PC genutzt werden, aber auch als Stand-Alone-Editor: TranSport von NLT.**

engstem Raum, was es in diesem Umfang und in vergleichbarer Qualität sonst nirgendwo gibt.

Der Camcutter von Avid und die daraus abgeleitete Editcam von Ikegami waren die ersten real einsetzbaren Disk-Camcorder und mobilen, nonlinearen Schnittsysteme auf dem Markt. Als innovative Technologieträger haben diese Geräte viele Entwicklungen angestoßen und beschleunigt, die teilweise in bandbasierten Camcordern realisiert wurden, oder in Editing-Laptops verschiedener Bauart.

Es ist fast zehn Jahre her, als Avid und Ikegami diese Geräte erstmals zeigten. Erst jetzt kommen mit Sonys Optical-Disc-Camcorder und mit Panasonics Speicherchip-Camcorder Ansätze im professionellen Bereich, die eine ähnliche nonlineare Funktionalität bieten.

Aber auch bei Ikegami und bei NLT, die weiterhin kooperieren, ist die Entwicklung seit der Premiere vor vielen Jahren keineswegs stehen geblieben. So ist nicht nur die Baugröße der Fieldselfestplatten mittlerweile auf die Hälfte geschrumpft und gleichzeitig die Plattenkapazität auf 80 GB gewachsen, sondern es gibt

Pak genannten Wech-



**auch weitere Funktionalität und Zusatzgeräte, die das Arbeiten flexibler machen.**

Zur NAB2003 zeigte NLT mit TranSport ein Gerät, das man als Fieldrecorder und -Editor beschreiben kann. TranSport bietet zwei Slots für FieldPaks, die wichtigsten Tasten fürs Editing auf der Gerätefront werden von einem Touchscreen für komplexere Operationen und Einstellungen ergänzt. TranSport bietet diverse analoge Video- und Audioanschlüsse, darunter auch einen 26-Pin-Kameraanschluss.

TranSport kann also als Fieldrecorder im Zusammenspiel mit Kameras verschiedener Hersteller betrieben werden. Wird das Gerät so eingesetzt, lassen sich die ankommenden Signale in verschiedenen digitalen Formaten aufzeichnen: DV, DVCPRO und DVCPRO50 gehören ebenso dazu, wie verschiedene JFIF-Formate, wie sie von Avid-Systemen verwendet werden. Optional beherrscht TranSport auch MPEG-2 nach IMX-Lesart.

TranSport ist aber mehr als nur ein Diskrecorder mit Wechselfestplatten: In das Gerät ist umfangreiche Editing-Funktionalität integriert, man kann schon während im Hintergrund weiter aufgezeichnet wird, das Material auf den Platten loggen und nonlinear schneiden.

TranSport kann aber auch via RS-422 und RS-232 oder Ethernet-Schnittstelle gesteuert werden. Via RS-422 hört TranSport auf das Sony-BVW-Protokoll. Das Geräte wiegt rund 9 kg und kann an 12 V Gleichspannung betrieben werden.

Weniger aufregend als TranSport, aber ebenfalls sehr praktisch: externe FieldPak-PC-Laufwerke mit SCSI-Schnittstelle. NLT bietet verschiedene Baugrößen mit zwei bis sieben Slots an. Die eingelegten FieldPaks werden vom Rechner als Wechselmedien erkannt und gemounted, sie können während des laufenden Betriebs gewechselt werden.

## **Sony: Tragbarer Optical Disc Recorder**

Sony stellt den beiden Optical-Disc-Camcordern, die ab Oktober 2003 verfügbar sein sollen, auch drei Decks zur Seite, darunter einen kompakten, tragbaren Player im Laptop-Design.

Er verfügt über einen aufklappbaren, integrierten LC-Schirm, auf dem sich das Material direkt betrachten lässt. Der Player kann via i.Link oder Ethernet-Anschluss das Low-Res-Material

in 30facher-Normalgeschwindigkeit aufnehmen oder ausgeben. Via 100-BaseT-Netzwerkverbindung lassen sich laut Sony auch MXF-Files ausgeben.



## **DISKRECORDER, SERVER**

### **Datavideo: DVD- und HDD-Recorder**

Datavideos MP-6000 ist ein Recorder, der auf DVD+R/+RW ein MPEG-2-kodiertes Signal aufzeichnet. Der Recorder ist mit I/Os für DV-, FBAS-, Y/C- und YUV-Signale ausgestattet, für den Ton stehen Cinch- und XLR-Buchsen bereit. Datavideo peilt für den MP-6000 einen Preis von rund 2.500 US-Dollar an.

Eine Variante dieses Geräts ist der MP-7000. Im Unterschied zum 6000er zeichnet der 7000er allerdings auf eine interne, auswechselbare Festplatte auf, deren Speicherkapazität bei 120 GB liegt. Neben FBAS-, Y/C-, YUV- und DV-Signalen kann der 7000er auch SDI-Signale aufzeichnen und ausgeben. Ohne Festplatte soll der Preis dieses Recorders 2.300 US-Dollar betragen.

### **DVC: Cliprecorder HD**

DVC zeigt mit dem ClipRecorderHDx2 eine neue Gerätevariante des schon bekannten ClipRecorders. Der HDx2 kann gleichzeitig zwei unkomprimierte HD-Datenströme aufnehmen, verarbeiten oder wiedergeben. Um die hohe Datenrate von mehr als 500 MB/s zu erreichen, nutzt DVC ein Vierkanal-FibreArray und die

Multi-PCIX-Architektur des ClipRecorderHDx2. ClipRecorder HDx2 arbeitet im Gegensatz zur Standardversion des Servers mit der QuickClip-Server-Software, nutzt MediaReactor für die File-Konvertierung und bietet erweiterte Netzwerkfunktionen.

Weiter unterstützt ClipRecorder HD jetzt Windows Media 9-Applikationen. Die mit dem Server mitgelieferte QuickClip-DDR-Software zeichnet deshalb künftig schon während der Aufzeichnung eines unkomprimierten HD-Signals Proxy-Signale im Windows-Media-9-Format auf. Neben Windows Media 9 sollen auch andere Formate für die Proxys unterstützt werden, etwa MPEG-4. DVC produziert die ClipRecorder-Server-Familie als europäischer Masterdistributor in Lizenz des US-Herstellers Drastic.

### Thomson / Grass Valley: Neue Profile-Variante

Der neue PVS3000 aus der Profile-Familie von Grass Valley ist eine Ergänzung dieser Video-Server-Linie. Er ist als Stand-Alone-System, aber auch als Upgrade für die Systeme PVS1000 und PVS1100 zu haben. Das Besondere am PVS 3000: Er unterstützt das MXF-Format, kann SD und HD im gleichen Gerät verarbeiten und bietet Up- und Down-Konvertierung in Echtzeit. SD- und HD-Material vom selben Server kann auf der selben Timeline im selben Programmpaket gesendet werden. Diese Funktionalität lässt sich normalerweise nur durch die Kombination mehrerer Komponenten realisieren.

Optional lässt sich der Server auch mit je zwei ASI-Ein- und Ausgängen (Asynchronous Serial Interface) bestücken – für die Aufnahme, Sendeabwicklung und Signalverzögerung von MPEG-Transport-Streams. Der besondere Vorteil hierbei besteht aus Grass-Valley-Sicht darin, dass viele Dekodier-, Kodier-, Aufnahme- und Speicherschritte entfallen, die zuvor noch notwendig waren und zwangsläufig zu Qualitätsverlusten führten. In Europa soll der PVS3000 ab Herbst 2003 zum Preis von rund 115.000 Euro verfügbar sein.

Ganz generell betont der Hersteller, dass die Profile-Plattform nun mehr Kanäle bei höherer Speichertiefe und Bandbreite biete. Ergänzt wird dies durch die neue Cohera-Speicherarchitektur, die sowohl Storage-Area-Netzwerke

(SAN) wie auch Network-Attached-Storage-Architekturen (NAS) unterstütze.

### Thomson / Grass Valley: M-Serie-Server als VTR-Ersatz

Eine komplette Server-Neuentwicklung hat Thomson mit der M-Serie im Programm. Dabei handelt es sich im Prinzip um digitale Mehrkanal-Videodiskrecorder, die sich jedoch auch wie klassische MAZen bedienen lassen. Als Produktbezeichnung für die M-Serie hat man sich bei der Thomson-Abteilung Grass Valley den Begriff iVDR einfallen lassen, was für »intelligent Video Disk Recorder« steht. Zielbereich für die Server der M-Serie ist das Ersetzen von bandbasierten Recordern.

Neben der einfachen, VTR-ähnlichen Bedienung über Tasten, lassen sich M-Server auch per abnehmbarem Touchscreen bedienen. Eine RS-422-

Schnittstelle für die simple Einbindung in Schnittsysteme oder Ablaufsteuerungen gibt es ebenfalls. Über eine mitgelieferte Applikation mit grafischer Bedienoberfläche kann der Server auch via RS-422 oder Ethernet von einem PC aus gesteuert werden.

Insgesamt



Ein Mehrkanal-Server, der sich so leicht bedienen lässt wie ein Videorecorder, das war das Entwicklungsziel bei der M-Serie von Grass Valley.





Hinter der Frontklappe verbirgt sich ein Einbauschacht, in den sich Laufwerke für PC-Wechselmedien montieren lassen.

samt erinnert der M-Server in Bedienung und Funktionalität an den Sony-Diskrecorder DSR-DR1000 (Test online bei [www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de)), aber der M-Server bietet verschiedene Formate (neben DV auch MPEG-2 in verschiedenen Varianten) und Datenraten, außerdem verfügt er über einige zusätzliche Funktionalität.

Eine Besonderheit der Gerätereihe ist etwa die Möglichkeit, nicht nur auf die integrierten RAIDs, sondern auch auf Wechselspeichermedien wie etwa CompactFlash, SD-Speicherkarte, DVD und später vielleicht auch auf Sonys Optical Disc aufzeichnen zu können. Ein entsprechendes Laufwerk kann prinzipiell leicht in den Server eingebaut werden, ein 5-1/4"-Einbauschacht ist dafür vorhanden.

Die Diskrecorder der M-Serie soll es in verschiedenen Varianten geben, die jeweils sowohl in MPEG, wie auch DV aufzeichnen können.

Unterschiede gibt es bei der MPEG-Funktionalität: Als erstes Modell soll der M122A verfügbar werden, der in MPEG-2 mit langen GOPs aufzeichnen kann. Der M222A ist dagegen auf MPEG-2 in der 4:2:2-Variante ausgelegt und arbeitet dabei ausschließlich mit I-Frames.

Auf der Datenseite werden die Formate AVI, QuickTime und MXF unterstützt. Apropos Datenseite: Die M-Server nutzen ein offenes File-System, prinzipiell können also andere Geräte oder Applikationen relativ problemlos auf einzelne Files und Clips auf dem Server zugreifen. Ein 10/100-Base-T-Ethernet-Anschluss ist bei den M-Servern Standard, für File-Transfer

und auch für den Anschluss von Peripherie-Geräten steht zudem eine USB-2-Schnittstelle zur Verfügung. Als weitere, optionale Schnittstellen will Thomson anbieten: Gigabit-Ethernet, IEEE-1394, Fibre-Channel (IP-basiert) und weitere Standard-Video- und Audioanschlüsse.

Maximal sechs Disks passen in den Server mit einer Einbaugröße von vier Höheneinheiten, es können dabei Festplatten mit verschiedener Kapazität ausgewählt werden, was im DV-Modus bedeutet, dass der Server derzeit je nach Bestückung zwischen 8 und 64 Stunden Material speichern kann. Die 8-Stunden-Version soll mit zwei Eingangs- und zwei Ausgangskanälen bei voller Funktionalität rund 23.000 Dollar kosten.

### Der M-Server mit ausgeklapptem Bedienpanel und Expansion-Chassis.



### Quantel: sQserver

Einen Schwerpunkt von Quantels NAB-2003-Präsentation bildeten die Server-Produkte aus der sQServer-Produktlinie. Der skalierbare sQServer beinhaltet Hi-Res- und Low-Res-Material sowie die Metadaten-Verwaltung, wobei sämtliche Clip-Metadaten in einer einzigen Standard-MSQL-Datenbank verwaltet werden.

Auf das Material eines sQServers können Standard-Windows-PCs zugreifen und im Browse-Modus das Material auf dem Server sichten. Mit der Software QCut ist es möglich, roh zu schneiden, mit QEdit ist anspruchsvolles Editing möglich, mit QView das Browsing des Materials.

**Sony: Optical-Disc-Recorder fürs Studio**

Zusätzlich zu den Camcordern und dem tragbaren Laptop-Editor stellte Sony innerhalb seiner Optical-Disc-Familie auch Recorder/Player mit halber Rackbreite und eine 19"-Studiomaschine



vor. Alle Ma-

schinen sind laut Sony von Haus aus in der Lage, DVCAM- wie auch IMX-Material zu verarbeiten und bieten analoge I/Os, zudem i.Link- und Ethernet-Schnittstellen.

Recorder/Player mit halber Rackbreite: Er kann DVCAM-Material in voller Auflösung fünf Mal schneller als in Echtzeit übertragen, beim Low-Res-Transfer bietet die Maschine sogar die 50fache Normalgeschwindigkeit. Die Transfer-Geschwindigkeit für IMX-Material liegt abhängig von der Datenrate zwischen 4facher (30 Mbps) und 2,5facher (50 Mbps) Normal-Geschwindigkeit.

Studiomaschine: Sie soll die klassische Ausstattung eines Studiorecorders-



/Players bieten und DVCAM- wie auch MPEG-IMX Wie- der- gabe- und Recording bieten. Neben analogen und digitalen AV-Anschlüssen

wird die Maschine laut Hersteller auch i.Link- und Gigabit-Ethernet-Anschlüsse bieten. Die Transferrgeschwindigkeit des Studiodecks entspricht der des Recorders/Players mit halber Rackbreite.

**NETZWERK-SERVER, SPEICHERSYSTEME**

**Avid: Mehr Speicher für Unity**

Avid stellte mit MediArray ZX ein neues Sub-Speichersystem für Avid Unity vor. Es bietet eine Kapazität von 2,88 Terabyte und richtet sich an die Bedürfnisse von Broadcastern und Post-production-Häusern, die mit Speichernetzwerken arbeiten. Bis zu sechs MediArray Z-Systeme können an Avid Unity angebunden werden. Das ergibt zusammen mehr als 17 TB Speicher, was für bis zu 260 Stunden HD-Material (Avid HD Codec) und mehr als 1.500 Stunden DV-Material reicht. Avid hebt hervor, dass das System fürs Speichern von HD-Material weniger Drives benötige, als bei 2-Gigabit-Fibre-Channel-Devices üblich, und dass es zudem rund 40 % günstiger sei als bisher.

**Maximum Throughput: Intelligentes Speichersystem**

Der Hersteller Maximum Throughput (D-Vertrieb: Dreamwalks) hat mit Sledgehammer einen Hochgeschwindigkeits-NAS-Server im Programm, der den Durchsatz eines SANs bietet, allerdings laut Anbieter nicht mit dessen typischen Nachteilen behaftet ist. Sledgehammer verwendet Standardkomponenten und hält so die Hardware-Kosten niedrig. Zudem bietet er eine hocheffiziente Speicherorganisation die, so der Hersteller, die Plattenausnutzung maximiert. Die Erweiterung der Speicherkapazität ist bei Sledgehammer nicht mit zusätzlichen Software-Upgrade-Kosten verbunden.

Eine weitere interessante Funktion von Sledgehammer ist das web-basierende Interface. Typische Anwendungen des Servers sieht der Hersteller als Telecine/Datacine-Netzwerk-Recorder, als Server in der Digital-Film-Produktion, als Speicher für Digital Intermediates oder als zentraler Speicher in einer 3D-Renderfarm.