

# Die nächste Dimension

Panasonic präsentiert mit P2 eine neue Camcorder- und Recorder-Generation, die nicht mehr auf Band, sondern auf ein Festspeichermedium aufzeichnet. Ist das Equipment schon praxisreif? [www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de) hat es ausprobiert.

TEXT: C. GEBHARD, G. VOIGT-MÜLLER  
BILDER: NONKONFORM, ARCHIV



zeichnung mit  
sich. Bei P2 wer-

Computer sind überall und es gibt sie in allerhand Bauformen, nun auch zum schultern, als Camcorder. So könnte man die wesentliche Änderung zusammenfassen, die P2 für die professionelle Videotechnik bedeutet und man würde sich damit im Einklang mit dem Hersteller befinden: Panasonic propagiert, mit P2 ende das Zeitalter von ENG, also Electronic News Gathering, jetzt beginne ING, IT-based News Gathering. Eines stimmt ganz sicher: Auch wenn der aktuelle P2-Camcorder AJ-SPX800 äußerlich noch so aussieht wie ein klassischer ENG-Camcorder, sein Konzept ist ungleich anders.

Panasonic hat mit P2 die Zukunft ausgerufen und liefert schon seit einiger Zeit eine komplette Gerätefamilie aus, die nicht mehr auf Band, sondern auf P2-Festspeicherkarten speichert. Ein neues Bandformat soll es aus dem Hause Panasonic nicht mehr geben. Jetzt sei die Zeit reif für den Übergang in die bandlose Zukunft, so Panasonic, denn immer mehr Fernsehsender, Produktions- und Postproduktionshäuser setzen auf IT-Strukturen und vollzogen den Wechsel von der Video- in die IT-Welt - von der bandbasierenden hin zur bandlosen Produktion.

## P2: Die Besonderheiten

Was sind die Besonderheiten der P2-Geräte? Das neue Speichermedium bringt erweiterte Funktionalität und eine neue Art der Auf-

zeichnung mit sich. Bei P2 werden DVCPRO und DVCPRO50-Signale als MXF-Dateien aufgezeichnet. MXF ist ein standardisiertes Daten-Austauschformat, das Video-, Audio- und Metadaten enthält. Dabei fungiert MXF im Prinzip als File-Hülle (Wrapper), die im Fall von P2 DVCPRO-, DVCPRO50- und künftig auch DVCPROHD-Signale enthalten kann. Ein MXF-File kann aber auch DVCAM- oder IMX-Daten enthalten, so nutzt etwa Sony bei XDCAM ebenfalls MXF. (Einen separaten Artikel zu MXF finden Sie online bei [www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de).)

Mit MXF als Wrapper ist es prinzipiell möglich, Clips per File-Transfer zwischen den Systemen



P2 steht als Kürzel für Professional Plug-In Card. So bezeichnet Panasonic das Speichermedium, auf das P2-Geräte anstelle eines Videobandes aufzeichnen. Die P2-Karte kombiniert vier SD-Speicherchips in einem PCMCIA-Gehäuse. Eine 4-GB-P2-Karte, die heute schon Realität ist, fasst 18 Minuten DVCPRO-Material. P2-Karten können aber auch DVCPRO50-Signale und in Kürze auch DVCPROHD-Signale speichern.

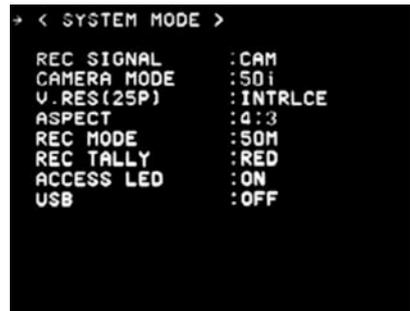
Wichtiger Vorteil des P2-Systems: Die P2-Speicherkarte ist ein Solid-State-Speichermedium, es gibt daher bei P2-Geräten keine bewegten Teile, wie man sie von Bandmaschinen her kennt. Dadurch sind P2-Geräte weniger service-anfällig, weitgehend bewegungs-unempfindlich, außerdem sind aufgrund der geringen Größe der P2-Karten auf lange Sicht auch im Profibereich kompaktere Camcorder-Bauformen denkbar.

ganz unterschiedlicher Hersteller zu übertragen, unabhängig vom Format der enthaltenen Nutzdaten. Bei P2





wicklung noch für geraume Zeit nicht ausreichen, um mit nur einer Karte pro normalem News-Einsatz auszukommen. Man braucht also mehrere Karten, um vernünftig arbeiten zu können und muss die Karten auch immer wieder leeren.



Karten integriert. Werden alle Slots mit den aktuell verfügbaren 4-GB-P2-Karten bestückt, können maximal 80 Minuten DVCPRO-Material ohne Kartenwechsel aufgezeichnet werden. Apropos Kartenwechsel: Einzelne Karten können während der laufenden Aufnahme ausgetauscht werden, dadurch ist bei entsprechender Kartenanzahl oder Infrastruktur (mit Kopierstation) auch die unterbrechungsfreie Endlosaufzeichnung möglich. Während der

stehen die DVCPRO-/DVCPRO50-Signale sogar in Form von MXF-Files direkt auf der Karte für weitere Bearbeitungsschritte zur Verfügung. Schließt man eine P2-Karte an ein Schnittsystem an, wird sie wie eine Festplatte erkannt und der Computer kann auf die Files zugreifen. Zumindest prinzipiell funktioniert das so und ist auch in der Praxis schon realisiert, auch wenn es teilweise noch die eine oder andere Hürde gibt - dazu später mehr.

Interessant: In die P2-Karte sind tatsächlich vier einzelne SD-Karten eingebaut, zudem ein Controller, der die Verteilung der Daten steuert und die notwendige Bandbreite sicherstellt. Sollte eine P2-Karte äußerlich beschädigt werden oder einen inneren Defekt aufweisen, können die Karten von Panasonic geöffnet und repariert werden.

Die prinzipiellen Vorteile von P2 liegen überwiegend in der weiteren Verarbeitung der Aufzeichnungen, aber es gibt auch funktionale Vorteile, die man schon im Camcorder nutzen kann, Details dazu finden Sie im Camcorder-Abchnitt dieses Artikels.

Es gibt aber zumindest derzeit auch noch ein paar prinzipielle Nachteile von P2: Die Speicherkarten sind teuer (4-GB-Nettopreis: 1.280 Euro) und die maximal verfügbare Kapazität wird wohl trotz zu erwartender, rascher Weiterent-

Panasonic-P2-Camcorder ist der AJ-SPX800, der zum Praxistest im Team mit einem 14fach-Objektiv von Canon antrat. Zur NAB2005 zeigte Panasonic mit dem SPX900 zudem eine Variante des 800ers, die mit einem zweiten Filterrad ausgerüstet, was die Fernsehsender ge-

fordert hatten, die schon mit P2 arbeiten.



Weiter stellte Panasonic mit dem AJ-SPC700 einen neuen, etwas vereinfachten P2-Einsteiger-Camcorder vor, der etwa im Unterschied zum 800er nicht in 25p aufzeichnen kann, sondern in der europäischen Version ausschließlich für 50i ausgelegt ist.

Der getestete AJ-SPX800 sieht aus wie ein ganz normaler ENG-Camcorder. Statt Bandlaufwerk sind jedoch fünf Slots für P2-

arten aufzeichnet, was an einer leuchtenden LED zu sehen ist, kann der Kameramann die anderen Karten einfach heraus ziehen und durch neue ersetzen. Selbst wenn ein einzelner Clip über mehrere Karten läuft, zeigen sich im Test kei-

ne Probleme: Das wird erkannt und problemlos verarbeitet.

Der Camcorder ist mit 2/3-Zoll-CCDs ausgerüstet (je 600.000 Pixel) und lässt sich zwischen 4:3- und 16:9-Aufzeichnung umschalten.

Das Gewicht des Camcorders überrascht: Mit rund 7,5 kg in-



klusive Akkus ist der 800er zwar im Vergleich zu Camcordern ähnlicher Bauart nicht übermäßig schwer, aber man hätte von einem Camcorder mit Baujahr 2004, der kein Bandlaufwerk braucht, eigentlich doch weniger erwartet, eher in Richtung 6 kg. An den P2-Karten kann es nicht liegen, die wiegen nämlich pro Stück nur rund 40 g. Ein Gesamtgewicht von 7,5 kg liegt aber aus Sicht der Tester immer noch klar oberhalb der Komfortgrenze.

Das Aufnehmen, also das eigentliche »Drehen« mit dem P2-Camcorder, unterscheidet sich in den Grundzügen nicht vom Arbeiten mit einem bandbasierten Camcorder, alle Basisfunktionen sind gleich geblieben: Man kann mit diesem Camcorder arbeiten wie gewohnt, er fordert keine prinzipiellen Einschränkungen, bietet aber eine ganze Palette systembeding



möglicher Zusatzfunktionen. Panasonic hebt in verschiedenen Unterlagen die prinzipiell geringe Leistungsaufnahme von P2-Equipment hervor. Dennoch ist der Camcorder standardmäßig mit einem Akkugehäuse bestückt, das zwei Akkus fasst. In der Praxis zeigte sich, dass das auch sinnvoll ist - auch allein schon deshalb, weil man mit den vielen neuen

Möglichkeiten den Camcorder auch jenseits des reinen Aufnahmebetriebs



schon. Außerdem ist die von Panasonic angegebene Leistungsaufnahme von 26 bis 28 Watt nicht gerade rekordverdächtig niedrig. Der insgesamt also sehr sinnvolle zweite Akku trägt aber natürlich seinen Teil zum Gesamtgewicht bei.

Positiv fällt auf, wie extrem schnell der Camcorder in den Aufnahmemodus schaltet - das erfolgt praktisch ohne Zeitversatz. Damit kann kein Band-Camcorder mithalten, und der Camcorder schaltet auch schneller in Aufnahme als der



wesentlich mehr nutzt, um etwa Material noch einmal auf dem integrierten Schirm anzusehen, zu markieren oder zu lö-

XDCAM-Camcorder von Sony.

Bei der Aufzeichnung selbst bietet P2 etliche schöne Funktionen - so kann der Camcorder in einer Endlosschleife aufzeichnen oder aber mit bis zu 15 Sekunden »Pre-Record« aufnehmen - drückt man in diesem Modus auf die Starttaste, hat





man auch die 15 Sekunden vor dem Tastendruck im Kasten. Besonders für News-Teams sind solche Funktionen nützlich.



die als Metadaten abgelegt werden. Das funktioniert auch nachträglich, muss also nicht zwingend während des Aufnehmens erledigt werden.

Die Möglichkeit, neben Bild und Ton noch verschiedene Metadaten aufzuzeichnen, eröffnet neue

**Bei späteren P2-Generations wird das Innenleben sicher höher integriert sein als beim SPX 800.**

Arbeitsweisen - vorerst allerdings nur in der Theorie, denn die gängigen Schnittsysteme sind derzeit noch nicht in der Lage, diese Metadaten zu verarbeiten (siehe Kasten). Im Praxisalltag dürften diese Zusatzfunktionen also derzeit kaum sinnvoll



Per Tastendruck lassen sich gute Szenen markieren, und mit einer weiteren Taste können über ein eingebautes, zusätzliches Mikrophon sogar kurze Audiokommentare zu jeder Szene aufgesprochen werden,

nutzbar sein. Vergleichsweise komfortabel ist die Clip-Verwaltung, die der Camcorder bietet: Von jeder aufgezeichneten Szene ist auf dem farbigen LC-Display des Camcorders ein Piktogramm zu sehen, das sich in verschiedenen

**Lüftungsschlitze an verschiedenen Gehäusepartien zeigen, dass im Gerät viel Leistung in Wärme umgesetzt wird.**



## Bessere Zukunft

Mit der P2-Technik können kompaktere, leichtere Camcorder mit geringerer Leistungsaufnahme gebaut werden. Beim AJ-SPX800 hat sich Panasonic aber an die klassische Bauform gehalten und sich auch beim Gewicht keine besonderen Beschränkungen auferlegt. Die Leistungsaufnahme war aus Sicht der Tester ebenfalls nicht auffällig niedrig: Es gibt im Gegenteil einen Grund dafür, dass der AJ-SPX800 mit einem Dual-Akku-Gehäuse bestückt ist. Vieles von der aufgenommenen Leistung wird zudem noch in Wärme umgesetzt, das zeigt auch das ausgetüftelte System von Abluftschlitzen im Camcorder-Gehäuse. Immerhin kommt der AJ-SPX800 im Unterschied zum XDCAM-Camcorder PDW-530 von Sony ohne Lüfter aus.

Dass der Camcorder fünf Slots hat, ist der derzeit noch begrenzten Kapazität der Speicherkarten geschuldet: Gäbe es bezahlbare Karten höherer Kapazität, dann würden zwei Slots völlig ausreichen, um etwa Endlosbetrieb zu ermöglichen.

Es gibt also noch weiteren Entwicklungsbedarf, bis ein Camcorder bereitsteht, der die Möglichkeiten von P2 voll ausnutzt: Es muss dafür auch noch einiges an vorhandener Elektronik höher integriert werden. So ist das eben mit ganz neuen Technologien: Es dauert doch eine Weile, bis das Potenzial ausgeschöpft ist. Aber irgendwann muss man mal den ersten Schritt gehen.

Wohin die Reise führen soll, das zeigt der schon als Prototyp gezeigte AG-HVX200, ein kompakter Camcorder mit DV-Laufwerk und zwei P2-Slots, der neben DV, DVCPRO und DVCPRO50 sogar DVCPRO HD als Aufnahmeformat bieten soll. Wenn dieses Gerät auf den Markt kommt, ist noch einmal ein großer Schritt für P2 getan.

Schon im Jahr 2007 will Panasonic einen 1080p-Camcorder auf P2-Basis anbieten, der in der Lage sein soll, in HD-D5 und auch in DVCPRO HD mit variabler Frame-Rate aufzuzeichnen. Ein solches Gerät ergibt natürlich nur dann einen Sinn, wenn bis dahin auch ein weiterer Schritt vollzogen ist, den Panasonic für 2007 prognostiziert: die Verfügbarkeit einer 32-GB-P2-Karte.

Bis dahin soll ein weiteres, geplantes Gerät das Arbeiten mit P2 vereinfachen und optimieren: Ein kleiner, tragbarer Festplattenrecorder, auf den sich Material von den Speicherkarten unterwegs schnell und simple übertragen lässt, um ein Backup der Daten zu haben oder einfach die Karten zu leeren.



Neben den üblichen, bekannten Anschlüssen bietet der SPX800 auch die bei Camcordern noch ungewohnte USB-2.0-Schnittstelle.



es könnte hier also rasch Besserung eintreten.

Beim Panasonic-P2-Camcorder ist es möglich, einzelne Clips von der Karte zu löschen. Das ist einerseits ein Vorteil, weil man dadurch Szenen gleich vor Ort löschen kann, wenn Sie unbrauchbar sind und/oder die Speicherkapazität der Karte knapp wird. In der Hektik liegt darin aber natürlich auch das Gefahrenpotenzial ungewollter Löschung.

(Test online bei [www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de) verfügbar) bietet auch der SPX800 viele Möglichkeiten, das Bild zu beeinflussen. Besonders positiv sind die verschiedenen Gamma-Modi, die sich einstellen lassen um das

Größen darstellen lässt.

Einzelne Clips können markiert, selektiert und in einer Play-Liste zusammengefasst werden. Echtes, autarkes Editing direkt im Camcorder ist aber

(noch) nicht möglich, man kann die aufgenommenen Clips im Camcorder nicht trimmen oder splitten.

Dennoch: Der Camcorder ist immerhin in der Lage, die markierten und zu einer Play-Liste arrangierten Clips fließend und störungsfrei wieder zu geben.

An der einen oder anderen Stelle wünscht man sich bei den hierfür notwendigen Bedienoperationen noch etwas mehr Komfort, aber im Zeitalter der Handy-Menüführung ist man in dieser Beziehung ja einiges gewohnt. Außerdem geht nach Panasonic-Angaben die Software-Entwicklung ungebremst weiter,



**Gut gelöst: die flexible, aber robuste Sucherverstellereinrichtung.**

Flexibilität beweist der 800er bei der Aufzeichnung: Wie erwähnt, kann er DVCPRO, DVCPRO50 und sogar DV-Signale aufzeichnen - wahlweise in 50i oder 25P. Schönes Detail: Der Ton steht bei allen Formaten - auch bei DV - mit vier Kanälen in 48 kHz / 16 Bit zur Verfügung.

Wie schon der DVCPRO-Camcorder AJ-SD900



Bild zu verändern. Neu am 800er ist der Modus »News Gamma«, der helfen soll, das »Ausfressen« in kritischen Bereichen zu reduzieren und plötzliche Kontrastwechsel im Bild besser zu verarbeiten. Im Praxistest waren allerdings kaum Unterschiede zwischen dem News-Gamma und der Standard-Einstellung zu entdecken.

Ganz eindeutig wirkt sich hingegen der Super-Gain-Modus aus, mit dem sich das Bild um bis zu + 68 dB verstärken lässt. In dieser



Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst [www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de) kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes [www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de) bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von [www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de) zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.



höchsten Verstärkungsstufe nimmt das Bildrauschen natürlich massiv zu, in den Stufen zuvor sehen die Bilder jedoch auch bei kräftiger elektronischer Verstärkung mehr als akzeptabel aus.

Wie die anderen aktuellen Panasonic-Profi-Camcorder ist auch der SPX800 mit der Scene-File-Funktionalität ausgerüstet. Damit



lassen sich einmal gefundene Bildeinstellungen speichern und jederzeit wieder abrufen. Das ist sehr hilfreich, wenn sich bei Drehs bestimmte Standardsituationen wiederholen. Nützlich sind auch die frei belegbaren User-Tasten, auf die der Kameramann Funktionen seiner Wahl legen kann: per Menü kann aus einer Liste von 16 Möglichkeiten ausgewählt werden.

**Unter einer Klappe befinden sich Audio- und Timecode-Bedienlemente, aber auch der SD-Karten-Slot.**



Aus allen bei diesem Camcorder vorliegenden Menüpunkten lässt sich zudem eine individuelle User-Menüseite zusammensstellen. Wer schon mal verzweifelt in diversen Untermenüs nach dieser einen Einstellmöglichkeit gesucht hat, die man gerade dringend brauchen könnte, der weiß, wie segensreich diese Funktion ist.

Positiv bewerten die Tester auch den vollautomatischen Auto-Tracing-Weißabgleich, der beim SPX800 schnell reagiert und nur sehr selten zu Ergebnissen führt, die man manuell korrigieren muss.

Ein schönes Hilfsmittel ist die in Position und Größe frei im Bildausschnitt verschiebbare User-Box, die das gezielte Messen von Belichtungswerten, aber auch das perfekte Einrichten des Camcorders auf vorgegebene Bildausschnitte ermöglicht. Mit Y-Get kann der Camcorder zudem ermitteln und anzeigen, welchen Helligkeitswert in Prozent er im Messfenster erfasst.

Insgesamt ist die Bildqualität, die der Camcorder bietet, absolut überzeugend, es gibt keinerlei Unterschied zu Band-Camcordern der gleichen Preis- und Leistungs-kategorie: Auflösung und Schärfeeindruck der SD-Bilder sind selbst in anspruchsvollen Bilddetails sehr gut, die Farbwiedergabe ist über jeden Zweifel erhaben und lässt sich ja zudem auch noch in zahllosen Parametern individuell anpassen,



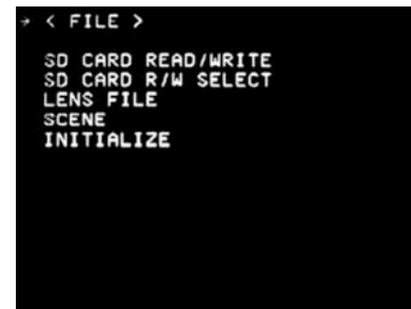
sen, falls es Bedarf dafür gibt.

Bei einem Camcorder noch ungewohnt: Der SPX800 hat eine USB-2.0-Schnittstelle, über die man ihn an nonlineare Schnittsysteme anbinden kann.

Auf der Oberseite des Cam-



corders finden sich unter Abdeckungen zwei weitere Slots: Einer kann einen Funk-Audioempfänger aufnehmen, der andere ist für die optionale Proxy- oder W-LAN-Karte vorgesehen. Auf Wunsch kann der Camcorder gleichzeitig zur Auf-



nahme mit voller Auflösung auch eine Low-Res-Version des Materials aufzeichnen oder per W-LAN-Verbindung kabellos aussenden, um damit schon loggen und vorschneiden zu können, bevor das Material in hoher Auflösung zur Verfügung steht.

**P2: Der Recorder**

Wie der P2-Camcorder AJ-SPX800 ist auch der P2-Recorder AJ-SPD850 mit fünf P2-Slots ausgerüstet und kann bei voller Bestückung mit den aktuell verfügbaren P2-Cards wahlweise 80 Minuten DVCPRO- oder 40 Minuten DVCPRO50-Material aufzeichnen. Auch DV-Material kann der Recorder speichern.

Rein äußerlich sieht der AJ-SPD850 zwar aus wie ein typischer Band-Re-



Außerdem ist ein zusätzlicher Slot für eine »normale« SD-Card vorgesehen, über die sich dann beispielsweise EDLs oder Play-

**Im Recorder AJ-SPD850 finden sich fünf P2-Slots und ein Schlitz für eine SD-Karte. Gleich neben dem Hauptschalter sitzt der USB-Anschluss.**

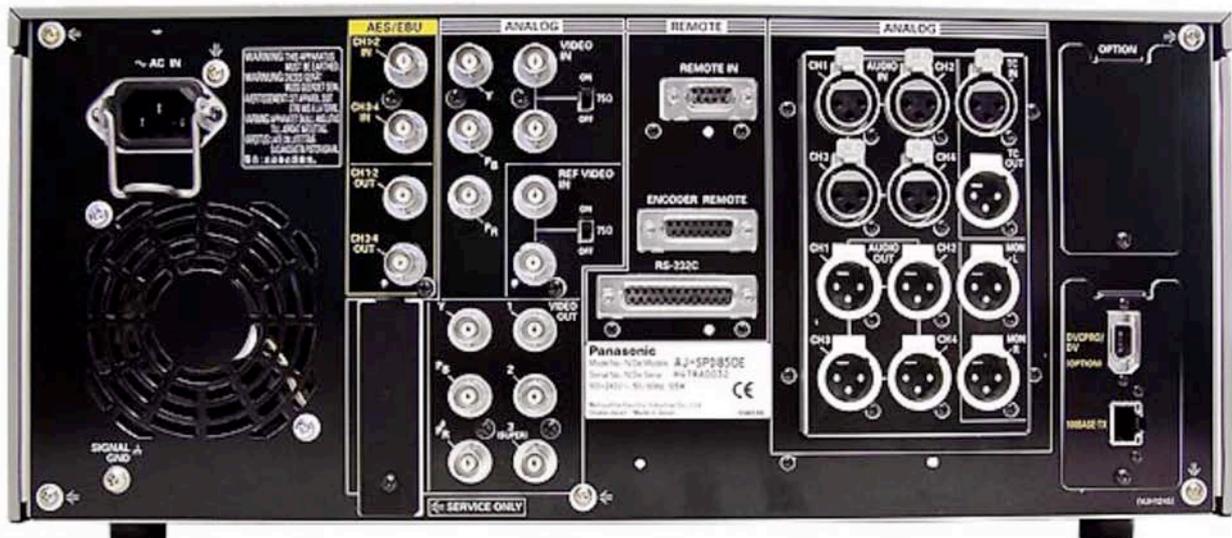


wärts bei voller Farbwiedergabe zu suchen. Eine variable Wiedergabe erlaubt Zeitlupeneffekte von -1,0 bis +1,0 gegenüber Normalgeschwindigkeit.

Umfassender als beim Camcorder sind beim Recorder die integrierten Editing-Funktionen ausgelegt und sie sind beim Recorder auch deutlich komfortabler zu bedienen. Wer etwa eine Playliste bearbeitet, kann hierzu mit In-/Out-Tasten arbeiten, wie man sie von gängigen Editing-Recordern her kennt. Auf diese Weise lassen sich bis zu 100 Szenen in einer Liste speichern und vom Recorder wiedergeben. Audio Split Editing wird

der, er verfügt etwa über ein Jog/Shuttle-Rad und die üblichen Laufwerkstasten sowie klassische Video- und Audioschnittstellen. Er bietet aber zusätzlich IT-Funktionalität und kann Material via USB, IEEE-1394 (optional) oder Ethernet ausgeben.

lists speichern und ausgeben lassen. Dank integriertem 3,5-Zoll-Display ist das aktuelle ausgegebene Bild des Recorders immer zu sehen, und es ist möglich, bestimmte Stellen im Material mit bis zu 100fachen Suchlauf vorwärts und rück-



Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

allerdings in der aktuellen Software-Version nicht unterstützt.

Panasonic hat auch die Möglichkeit vorgesehen, den Recorder mit einem DVD-Brenner zu bestücken (DVD-R/DVD-RAM), so dass sich Material von den Speicherkarten auch vergleichsweise kostengünstig und einfach mit nur einem Gerät kopieren und archivieren lässt.

Standardmäßig ist der AJ-SPD850 mit AV-Ein- und Ausgängen für analoge Komponenten-, Composite- und Referenz-Video-Signale bestückt. Es stehen I/Os für digitale Audiosignale (AES/EBU, Kanal 1 bis 4), analoges Audio (XLR), Monitor und Timecode bereit. Optional bietet Panasonic Interfaces für SDI (mit Embedded Audio)

**Die Indexdarstellung erlaubt es, Clips zu sortieren und markieren, sowie Playlisten zusammen zu stellen.**



Drive gibt es noch eine weitere Möglichkeit, P2-Karten abzuspielen: Sie passen in den PCMCIA-Slot von PCs und das auf der Karte gespeicherte Material kann mit einer von Panasonic verfügbaren Viewer-Software abgespielt werden. Audio, Video, Timecode und Metadaten wie die Voice-Marker stehen zur Verfügung, das Material kann geloggt, markiert und kopiert werden. Dabei werden die zugefügten Informationen auch wieder direkt auf der P2-Karte abgelegt. Richtig schneiden kann man mit der Viewer-Software aber nicht.



und IEEE-1394 an. Die Fernsteuerung des Studiorecorders ist über RS-422A- und RS-232C-Schnittstellen möglich.

**P2: Das Drive**

Das P2-Laufwerk AJ-PCD10 lässt sich extern betreiben, aber auch in einen Tower-PC einbauen. Es bietet ebenfalls Platz für fünf P2-Karten und findet via USB-2.0-Anschluss an NLE-Systeme oder Rechner.

Im Praxistest funktionierte das Laufwerk im Zusammenspiel mit verschiedenen PCs reibungslos, beim Anschluss an einen Mac

ließ sich das Laufwerk allerdings nicht in jedem Fall steuern und nutzen (näheres dazu im Abschnitt »P2-Integration«). Panasonic legt derzeit nur Treiber für die Windows-Plattform bei.

**P2: Software-Player**

Neben Camcorder, Recorder und P2-



**P2-Card-Infos**

Panasonic gibt an, dass P2-Karten äußerst robust seien und Vibrationen mit Beschleunigungen bis zu 15 G sowie Stöße mit bis zu 1.500 G aushielten. Weiter sei es möglich, die Karten bei Temperaturen von -20 bis + 60 Grad Celsius zu betreiben und bei Temperaturen von -40 bis + 80 Grad Celsius zu lagern. Panasonic sagt weiter, dass sich die Karten 100.000 Mal beschreiben lassen.

Derzeit liefert Panasonic 4-GB-Karten im PCMCIA-Gehäuse aus, ab Herbst soll auch eine 8-GB-Variante verfügbar sein. Bis zum Jahr 2008 strebt Panasonic P2-Karten mit einer Kapazität von 128 GB an.

In dem P2-Karten-Gehäuse sind vier SD-Karten und ein Controller untergebracht, für Kunden ist es jedoch nicht möglich, einzelne SD-Cards der P2-Karte auszutauschen, das kann lediglich der Panasonic-Service.

Die maximale Transferrate der P2-Karte liegt bei 640 Mbps, was bei DVCPRO-Material einen 20fach schnelleren Materialtransfer als in Echtzeit erlaubt. Bei DVCPRO50 ist entsprechend 10fach beschleunigter Materialtransfer möglich.

CAMCORDER-ECKDATEN	
Hersteller	Panasonic
Modell	AJ-SPX800E
Netto-Listenpreis	22.490 Euro
Kurzcharakteristik	P2-Camcorder mit fünf Slots. Mit diversen Fujinon-/Canon-Optiken verfügbar.
VIDEO	
Aufzeichnungsformat	DV, DVCPRO, DVCPRO50
Aufzeichnungsmedium	P2
AUDIO	
Kanäle / Quantisierung	4 / 16 Bit
Samplingfrequenz 16 Bit	48 kHz
FUNKTIONEN	
Schnittcomputer / Szenen	ja / 100
Besonderheiten	Aufzeichnung im MXF-Wrapper Unterstützt UMID (Metadaten) Integriertes 3,5-Zoll-Display Voice-Memo-Playback Slot für Wireless-Audio und Proxy/W-Lan
ANSCHLÜSSE	
Video out	1 x FBAS
Videomonitor	1 x FBAS
Audio in / Mic	2 x XLR
Audio out	1 x 5-Pol-XLR
Audiomonitor	XLR
Timecode	1 x in, 1 x out
Steueranschluss / Filetransfers	USB 2.0, Ethernet, Genlock In
Optionen	IEEE-1394-Interface SDI-Ausgang Wireless-LAN Proxy Video Codec



RECORDER-ECKDATEN	
Hersteller	Panasonic
Modell	AI-SPD850E
Netto-Listenpreis	16.990 Euro
Kurzcharakteristik	P2 Deck
VIDEO	
Aufzeichnungsformat	DV, DVCPRO, DVCPRO50
Wiedergabeformat	DV, DVCPRO, DVCPRO50
Aufzeichnungsmedium	P2
AUDIO	
Kanäle / Quantisierung	4 / 16 Bit
Samplingfrequenz 16 Bit	48 kHz
FUNKTIONEN	
Schnittcomputer / Szenen	ja / 100
Jog/Shuttle	ja / ja
Zeitlupe/Zeitraffer	+/- 1
Manuelle Tonaussteuerung	Ja
Besonderheiten	Aufzeichnung im MXF-Wrapper Unterstützt UMID (Metadaten) Integriertes 3,5-Zoll-Display Voice-Memo-Playback
ANSCHLÜSSE	
Video in	FBAS, YUV
Video out	FBAS, YUV
Videomonitor	FBAS
Audio in	XLR, AES/EBU
Audio out	XLR, AES/EBU
Audiomonitor	XLR
Mikrofon- / Kopfhöreranschluss	ja / ja
Timecode	XLR
Steueranschluss	RS-232, RS-422, USB 2.0, Ethernet
Optionen	IEEE-1394-Interface SDI-Interface



DRIVE-ECKDATEN	
Hersteller	Panasonic
Modell	AJ-PCD10E
Netto-Listenpreis	2.690 Euro
Kurzcharakteristik	P2 Deck mit 5 PCMCIA-Slots, Stand-Alone oder Einbau in PCs, USB-2-Anschluss



P2-CARD-ECKDATEN	
Hersteller	Panasonic
Modell	AJ-P2C004HG:
Speicherkapazität	4 GB
Schreib- / Lesegeschwindigkeit	640 Mbps
Nettopreis	1.280 Euro

#### Fazit

Das P2-Konzept überzeugt durch sauberes Handling der MXF-Daten und durch ein großes Zukunftspotenzial. Fernsehsender, die bereit sind, ihre Workflows zu ändern und die sich auf effektiver Abläufe einlassen, finden in P2 eine zukunftsweisende Gerätefamilie, die schnelleres Arbeiten erlaubt und gerade im News-Geschäft viele Vorteile bietet. Das verfügbare Equipment ist noch nicht in allen Aspekten ausentwickelt, aber man kann gut damit arbeiten.

Für Produktionsfirmen ist P2 derzeit vor allem dann geeignet, wenn eher kürzere Magazinbeiträge produziert werden. Bei Langzeit-Dokus oder materialintensiven Produktionen dürfte es P2 aufgrund der vergleichsweise hohen Kosten für P2-Karten und der noch geringen Speicherkapazitäten eher schwer haben. Aber das soll sich ja bald ändern, so Panasonic.

Kurzum: P2 ist im Vergleich zu XDCAM das weiter in die Zu-

kunftweisende Format - im positiven wie negativen Sinn. Von der technischen Seite ist es interessanter und hat mehr Potenzial für zukünftige Entwicklungen. Es verlangt jedoch vom Kunden und vom Händler auch deutlich mehr Flexibi-

lität und die Bereitschaft, sich auf neue Arbeitsabläufe einzulassen und neues Terrain zu betreten. Und das fällt bekanntlich manchem schwer.

Ein Aspekt ist dabei, dass es mit P2 - genau wie in der Digitalfotografie - keinen archivierbaren Trä-

ger für die Originalaufnahmen mehr gibt. Mit dieser stärkeren Trennung von Inhalt und Trägermedium muss man sich arrangieren, wenn man die Vorteile von P2 nutzen will.

## Händler, Bezugsadressen

Anzeige



[www.avtplus.de](http://www.avtplus.de), 040-855 03-400



[www.teltec.de](http://www.teltec.de), 0611-18090-0



[www.vkp-systeme.de](http://www.vkp-systeme.de), 07141-380102



[www.mediatec.de](http://www.mediatec.de)  
T. 0221-88800



[www.videocation.com](http://www.videocation.com), 089-95823-0

Im PDF können Sie die Logos anklicken und gelangen dann direkt auf die jeweilige Website

## P2-Integration in Editing-Systeme

Mit P2 eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten der schnellen und effektiven weiteren Bearbeitung von Originalaufnahmen. Vieles davon funktioniert auch schon, aber einiges ist noch Theorie. Drei Stichproben mit Schnittsystemen von Avid, Pinnacle und Apple geben den aktuellen Status wieder.

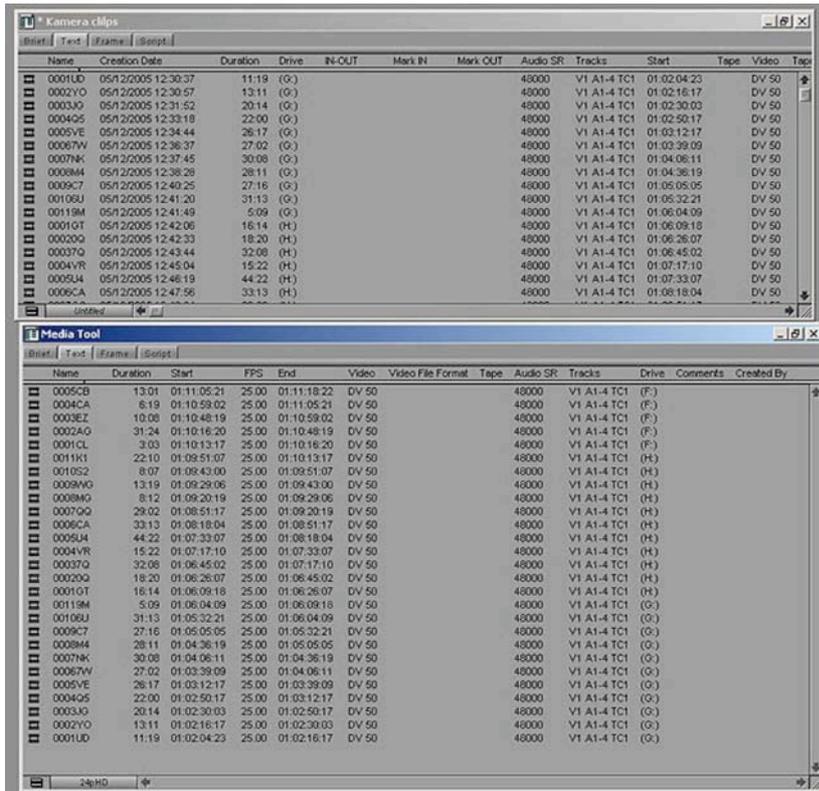
### Avid

Avid-Schnittsysteme wie Media Composer oder NewsCutter können P2-Karten direkt via USB ansprechen. Dabei werden P2-Camcorder, -Recorder oder -Laufwerk via USB-Kabel mit dem Avid-System verbunden. Voraussetzung ist, dass der aktuelle P2-Treiber auf dem Rechner installiert wurde. Nach dem Anschließen erscheinen die P2-Karten wie lokale Festplatten auf dem Desktop, jede Karte wird dabei wie eine separate Disk behandelt.

Dann bieten sich bei den Avid-Systemen zwei Möglichkeiten, das Material zu verarbeiten: Man kann das Material in Form der MXF-Dateien auf die lokale Festplatte des Avid-Systems oder auf einen zentralen Speicher innerhalb eines Unity-Netzwerks kopieren. Das entspricht

letztlich dem Einspielen von Band, ist aber schneller und bequemer. Die zweite Möglichkeit besteht darin, über das Media Tool auf die Karten zuzugreifen, das Material in ein Bin zu ziehen und dann direkt damit zu editieren. Dabei wird das Material nicht kopiert, es bleibt auf





**Avid-Expertin Christel Jaekel:**  
**»Avid-Systeme unterstützen P2,**  
**das haben wir auch bei der P2-**  
**Tour von Panasonic live gezeigt.«**

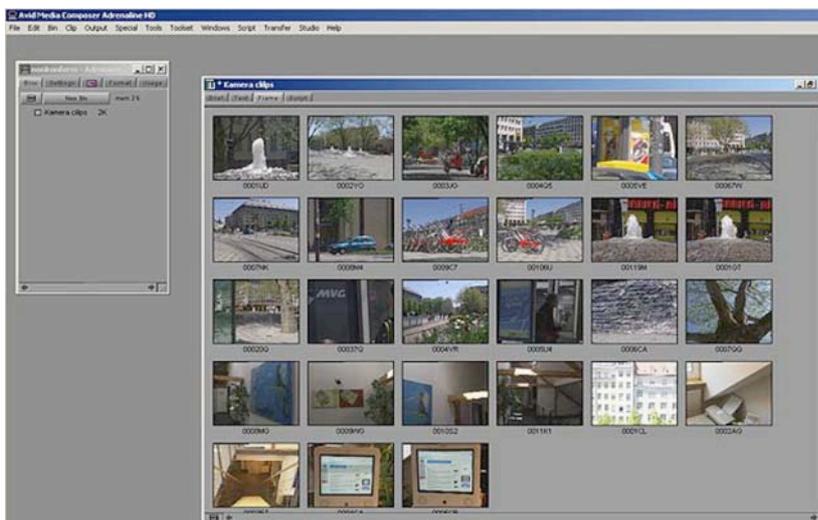
das die P2-Karten mit einer anderen File-Struktur arbeiten als Avid-Systeme: Avid verwendet gemeinsame Ordner für Audio- und Videodaten, Panasonic legt Audio und Video in getrennten Ordnern ab.

Das Zurückschreiben auf die Karte ist sicher bei den weitaus

den P2-Karten, man legt lediglich innerhalb des Avid-Systems ein Bin an, in dem die P2-Clips angezeigt werden. Erst am Ende des Schnitts wird in diesem Fall das tatsächlich verwendete Material importiert, also konsolidiert. Das geht schneller, man spart sich den Import des kompletten Materials.

der Ursachen dafür, dass das nicht sofort zu realisieren ist, liegt darin,

meisten Produktionsabläufen nicht notwendig. Interessant ist es aber etwa in folgender Situation: Man ist mit dem P2-Camcorder unterwegs und hat einen Editing-Laptop dabei. Mit der bisher von Avid realisierten Integration von P2 kann man mit dieser simplen, kompakten Ausrüstung



Schneidet man direkt mit dem Material auf der Karte, dann stehen bestimmte Funktionen nicht in Echtzeit zur Verfügung, zumindest nicht, wenn man mit 50-Mbps-Material arbeitet. In solchen Fällen wird automatisch das für diese Passage notwendige Material (und nur das) ins Avid-System kopiert.

Den geschnittenen Film oder Beitrag zurück auf eine P2-Karte zu schreiben, ist mit Avid-Systemen derzeit (noch) nicht möglich. Eine



Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst www.film-tv-video.de kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes www.film-tv-video.de bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von www.film-tv-video.de zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.

ohne weiteres Zubehör schon unterwegs Beiträge schneiden. Um sie aber auch unterwegs Ausspielen und an einen Sender absetzen zu können, wird in der Praxis oft nicht der direkte File-Transfer des Materials verwendet, sondern man spielt Audio und Video aus. Der Laptop ist aber in der Regel nicht mit der passenden Video-I/O bestückt, der Camcorder schon: Könnte man also den fertigen Beitrag auf die Karte schreiben, ließe er sich über den Camcorder in Form von Audio- und Videosignalen ausspielen.

Die bei P2 möglichen, umfangreichen Metadaten werden aber von den Schnittsystemen nur eingeschränkt ausgewertet: Timecode-Daten und Infos über die Videodatenrate, das Videoformat und den Ton werden zwar übernommen, nicht aber Voice- oder Shot-Marker.

Clips, die über mehrere Karten laufen, fügen die Avid-Systeme nicht automatisch zusammen, sie werden als separate Clips angezeigt.

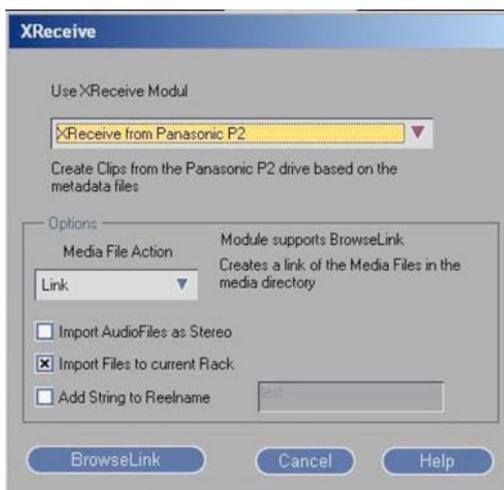


**Pinnacle-Experte Markus Dürr:**  
»Die P2-Integration ist bei Pinnacle weit fortgeschritten.«

#### **Pinnacle**

Pinnacle ist bei der P2-Integration einen Schritt weiter als Avid und kann zusätzlich zu den Funktionen, die Avid-Systeme im Zusammenspiel mit P2-Karten bieten, auch Material zurück auf die P2-Karte schreiben.

Generell bietet das Pinnacle-



»Move«-Befehl lässt es sich von der Karte in den Rechner ziehen, per »Copy« auf den Rechner kopieren oder per »Link« eine Verknüpfung herstellen. In letzterem Fall bleibt das Material auf den P2-Karten und es wird direkt »auf der Karte geschnitten«, nur die Clipinfo wird in Liquid geholt. Soweit ist die P2-Integration bei Pinnacle ganz ähnlich umgesetzt wie bei Avid. Am Ende der Bearbeitung kann von Liquid aus aber



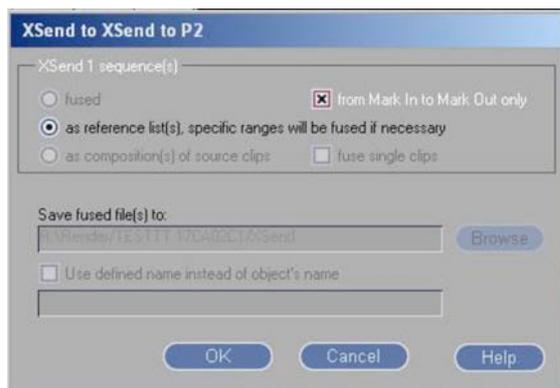
Editing-System Liquid drei Möglichkeiten, mit P2 zu arbeiten: Liquid kann mit dem Befehl XReceive via USB-Schnittstelle auf das P2-Material auf den Karten zugreifen. Per

mit dem Befehl »XSend« das geschnittene Material auch wieder in der richtigen Struktur zurück auf die P2-Karte geschrieben werden. Im Test ließ sich das mit dem Camcor-

**Das Liquid-Schnittsystem bot im Test die größte Funktionalität im Zusammenspiel mit P2.**



Dieser Artikel wurde aus dem Online-Dienst [www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de) kopiert. Der Artikel und Ausdrücke davon sind nur für den persönlichen Gebrauch von registrierten Nutzern des Online-Dienstes [www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de) bestimmt. Alle Nutzer haben bei der Registrierung den Nutzungsbedingungen von [www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de) zugestimmt, die das Kopieren und Weiterverbreiten untersagen. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum.



der aus bislang ungeklärter Ursache in der Praxis zwar nicht realisieren, obwohl es prinzipiell funktionieren müsste, aber mit dem Laufwerk AJ-PCD10 klappte es vollkommen problemlos.

### Apple

Beim Apple-Schnittsystem Final Cut Pro HD gab es beim P2-Integrationstest mit dem Laufwerk

Karte nicht auf »Protect« steht. Dann erscheint eine Fehlermeldung, die besagt, dass ein Zugriff auf die P2-Karte nicht möglich sei. Steht der Slider hingegen auf »Protect«, wird das Laufwerk erkannt. Dann erscheint der Inhalt des P2-Laufwerks in einem Browser-Fenster und lässt sich via »Import« auf die Platte laden und dann schneiden. Editieren direkt auf der Karte ist der-

zeit nicht vorgesehen, auch die Ausgabe zurück auf die Karte ist nicht möglich. Die Metadaten-Verarbeitung ist ebenfalls limitiert: Es werden lediglich Clipname und Timecode verwertet. Letztlich behandelt Final Cut Pro HD die P2-Geräte so, wie jedes normale Bandlaufwerk, die P2-Integration ist also eher schwach ausgeprägt, Final Cut nutzt die Vorteile und Möglichkeiten von P2 nur in geringem Maß.

### Fazit

P2-Geräte werden von den Editing-Systemen als externe Laufwerke erkannt. Ist beispielsweise der Camcorder ans Schnittsystem angeschlossen, werden generell alle fünf möglichen P2-Karten angezeigt - gleichgültig, ob sie tatsächlich Material enthalten oder nicht. Das ist etwas unkomfortabel, es wäre schöner, wenn nur die P2-Karten angezeigt würden, die tatsächlich Metadaten enthalten.

P2 nutzt eine MXF-Variante, bei der Audio und Video nicht kombiniert (gemuxt) sind, sondern separat vorliegen. Das erschwert teilweise das Zusammenspiel mit anderen MXF-fähigen Systemen, hat aber auch Vorteile, so muss etwa Audio von den Schnittsystemen nicht extrahiert werden, was den Import und Zugriff beschleunigt.

Im Gegensatz zu XDCAM bietet P2 im Zusammenspiel mit Editing-Systemen den Vorteil, dass die einzelnen MXF-Files direkt zugänglich sind, das System ist daher sehr transparent. Zudem ist es mit einer P2-Viewer-Software möglich, die Karte in den PCMCIA-Slot eines Laptops zu schieben und das Material anzusehen. Dabei wird auch der Timecode angezeigt, so dass man selbst mit einem einfachen Laptop schon Material vor Ort sehen kann.

