

NONLINEARE SCHNITT

Im zweiten Teil der Serie analysiert CHRISTOPHER WALKER am Beispiel eines Schnittprozesses die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen von Offline- und Online-Systemen.



Der Autor

Christopher Walker

Seit Ende 1993 Bereichsleiter Desktop Video bei LB-electronics 25 Jahre Berufserfahrung im Broadcastbereich - von KGMB (Hawaii) über Dolphin Animation (New York) und Light and Tone (London) zu Digital Visions (Salzburg) Weltweite Planungs- und Entwicklungstätigkeit, Marketing und Product Management sowie Konsultantenfunktion.

Mb benötigt. Hier eine Übersicht über die Preise pro Minute ohne Kompression: Band 50 Schilling, Magneto Optical Disc 2.500 Schilling, SCSI-2 20.000 Schilling, Parallel Transfer 500.000 Schilling und RAM 900.000 Schilling. Die SSVR von Questech nutzt RAM Speicher, die eine Zusammenmischung von Vordergrund, Hintergrund und Matte Signal ermöglichen. Für die Aufnahme sind keine

Der Schnittprozeß

1) Gedrehtes Material wird auf brauchbare Segmente durchgeschaut. Zur Beurteilung der Qualität ist ein Online-System mit wechselbarem Aufzeichnungsmedium (MAZ) erforderlich. Random Access ist nicht notwendig, da das gesamte Material gesichtet werden muß.

3) Ist der Rohschnitt abgenommen, geht man zum Online Schnitt über. Ist dieser linear, kann man das Originalbandmaterial verwenden. Will man nonlinear schneiden, braucht man eine verlustfreie Random-Access-Aufzeichnung. Für Effekte oder Layering werden mehrere Zusprieler oder Real Time Random Access benötigt.

Solange es aber eine solche Disc nicht gibt, muß das Problem anderweitig gelöst werden. Entweder arbeitet man während des Selektiervorgangs ausschließlich mit dem Compositing System oder man generiert eine minimale EDL (Timecode nur am Anfang und Ende jeder Szene). Mit dieser EDL kann ein Operator kurz vor

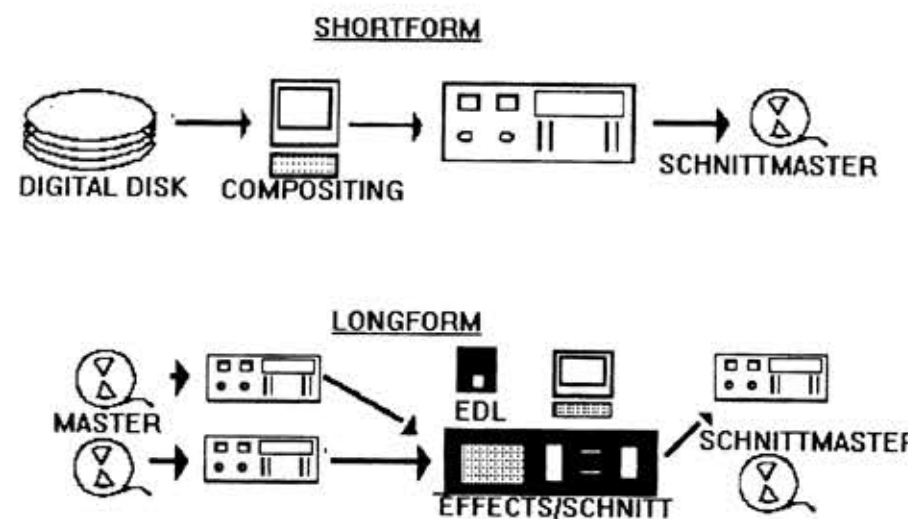
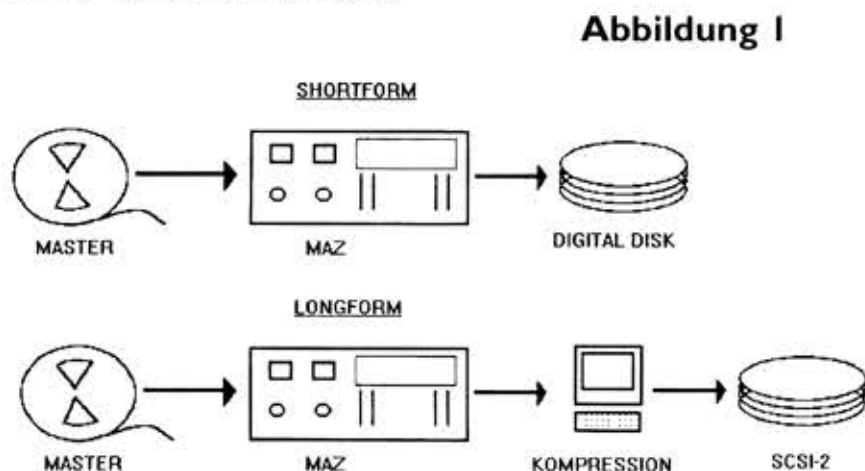
Vorteil, solange ein verlustfreies Longform-System zu teuer ist.

Kompressionsverfahren

Arbeiten Systeme, die Kompressionsverfahren verwenden, offline oder online? Ist das Endprodukt ein Sendeband oder eine EDL? Diskussionen über Kompressionsverfahren (JPEG, MPEG, VDI, DCI etc.) sind häufig in der Fachpresse zu lesen. Warum? Weil es kein verlustfreies Kompressionssystem gibt! Auch D1 Digital Video ist nicht verlustfrei, weil die Farbinformation um 50% reduziert ist. Eine verlustfreie Kompression kann nur durchgeführt werden, indem alle wiederkehrenden Informationen eliminiert werden. In einem solchen Fall weiß man aber nicht von vorneherein, wieviel Speicherplatz ein Bild benötigen wird. Ob 3:1 Kompression wie bei Fast oder 6:1 Kompression wie bei Avid, die Entscheidung liegt beim Anwender.

Das Ziel des Offline-Verfahrens ist es, eine Schnittliste zu generieren, wobei ein kompletter Auto-Assemble-Schnitt durchgeführt werden kann. Dadurch lassen sich teure On-Line-Schnittzeit und Personalkosten sparen. Die Maschinen von Fast, Avid, Montage etc. können im Online- oder Offline-Verfahren verwendet werden. Im Online-Verfahren bieten diese Maschinen gleiche Möglichkeiten wie Compositing-Systeme. Im Offline-Verfahren dienen Werkzeuge wie Schriftgenerator, Digitaleffekte, Bildbearbeitung und Chroma Key nur als Übungshilfe. Diese Information kann nicht in die EDL übertragen werden.

Die Verwendung derselben Maschine für den Online- und Offline-Schnitt stellt eine interessante Variante dar. Das Originalmaterial wird mit einer höheren Kompressionsrate (1:40 ergibt 3 Stunden mit 6 Giga) abgespeichert und inklusive aller Compositing-Funktionen durchgearbeitet. Dann wird nur das notwendige Material mit einem Online-Kompressionsratio (1:3 ergibt 15 Minuten mit 6 Giga) abgespeichert und alle Funktionen automatisch durchgeführt. Dies geschieht mit Hilfe der History Funktion des Computers. Diese Maschinen sind Kombinationen von Standard Hardware - Macintosh oder PC -, Software für Windows oder Mac und spezielle Hardware für Bildkompression und -manipulation. Diese Hardware ist auf Einschubkartenbasis aufgebaut und nutzt daher das Steuerungs- und Stromsystem des PCs. Das PC Datensystem ist für Echtzeit-Bildmanipulation zu langsam, daher sind bei Fast und Montage mehrere Karten nötig. Avid und Media 100 haben bis jetzt keine Echtzeit-Effekte und brauchen seltener eine solche Karte.



zusätzliche Geräte erforderlich. Abekas und Accom produzieren Parallel Transfer Systeme, Avid, Fast und Matrox verwenden Standard SCSI-2 Festplatten, Eddie Cache von Paltex wird von einer 12" Magneto Optic Platte gesteuert. In letzter Zeit schmolzen Editing und Digitaleffekte zu sogenannten Compositing Systemen zusammen. Derartige Systeme wie die Dynatech DP Serie oder Quantel Hal sind auch nonlineare Schnittsysteme. Wo liegen die Unterschiede zwischen den einzelnen Systemen und wo finden sie Anwendung?

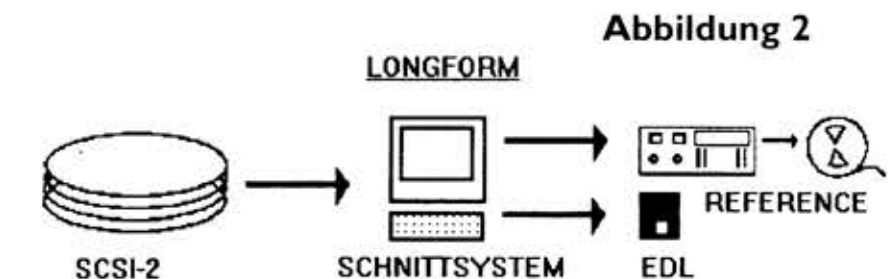
2) Ein Rohschnitt wird erstellt. Die oben ausgesuchten Segmente werden in eine annähernd brauchbare Form zusammengeschnitten. Dafür eignet sich am besten ein Offline-Random-Access-System. Was fehlt zwischen Punkt 1 und Punkt 2? Die selektierten Segmente müssen auf ein nonlineares Medium aufgezeichnet werden. Während der Selektierung muß man entweder mit einem Offline-System arbeiten oder die Segmente in einem separaten Arbeitsgang kopieren. Ein MOD mit Echtzeitaufzeichnung wäre sehr nützlich.

Abbildung 3

Digital Video Magneto Optical Disc

Die Vorteile eines nonlinearen Schnitts für Short Form Production sind offensichtlich. Statt drei MAZEN wird nur eine benötigt. Das Compositing System ersetzt den Schriftgenerator, Bildmischer, Schnittcomputer oder das Effektsystem. Das schwache Glied in der Arbeitskette ist das fehlende verlustfreie, Echtzeitwechselbare, nonlineare Medium - eine Digital-Video-Magneto-Optical Disc (DVMOD). Eine DVMOD würde den Schnitt von Szenen möglich machen, ohne das Material erst kopieren zu müssen. Eine DVMOD würde auch das Laden und Entladen des Disc Recorders bei jeder Unterbrechung des Schnittvorgangs überflüssig machen.

Anfang des Online Schnitts das DVDR laden. Damit erspart man viele Stunden Arbeit mit dem teuren Compositing System. Natürlich muß das Compositing System eine EDL lesen und eine MAZ steuern können, um den Kopiervorgang automatisch durchzuführen. Soll der Schnittvorgang unterbrochen werden (video freaks also sleep), muß der fertige Teil des Schnittes entweder verlustfrei abgespeichert werden oder das Compositing System in der Lage sein, den kompletten Arbeitsvorgang wiederherzustellen. Mit einer D1 MAZ ergeben sich dabei keine Probleme. Ansonsten müßte man die Videodaten auf ein DAT-Band überspielen (15 Sek. Video dauern 1,5 Stunden), auf eine wechselbare SCSI 2 Festplatte (15 Sek. Video dauern 45 Sek.) oder auf ein MOD (15 Sek. Video dauern 30 Min.). Wenn das aufgezeichnete Video den Timecode der Quelle beinhaltet, können leicht, auch ohne EDL, Änderungen durchgeführt werden. Systeme wie Avid oder Lightworks haben nur einen



Nonlineare Schnittsysteme arbeiten mit den Speichermedien Random Access Memory (RAM) oder mit Disks. Ein in Echtzeit verlustfreies System ist nur mit RAM oder Parallel Transfer zu verwirklichen. Aufgrund schnellerer Zugriffszeiten und längerer Lebensdauer wäre ein System auf RAM Basis wünschenswert. Das Speichermedium RAM kostet jedoch 500 Schilling pro Mb, pro Minute werden 1800