

DVD-Authoring-Features

Machen Sie doch, was Sie wollen

Hier möchten wir Ihnen die Möglichkeiten und Grenzen des Mediums vorstellen, wie sie vom DVD-Standard generell festgelegt werden. Ob und wie diese von der jeweiligen Authoring-Software genutzt werden können, wird dann beim Kapitel zum betreffenden System erläutert.

Navigation und Interaktivität

Jedes technische Medium, das seine Informationen nicht hintereinander – wie auf einem Band – sondern nebeneinander aufreiht, erlaubt schnelle Sprünge zu verschiedenen Abschnitten. Dabei kann die Information natürlich auch auf einer sich drehenden Scheibe angeordnet sein. So galt schon für die klassische Schallplatte, dass sich ein Musikstück viel schneller gezielt anspielen lässt als auf einem Tonbandgerät. Auf einem digitalen Medium kann dieses Springen sogar automatisiert werden: Auf einer Audio-CD z. B. lassen sich beliebige Musikstücke in frei wählbarer Reihenfolge abspielen. Viel weiter ging die Interaktivität auch auf der Video-CD nicht, obwohl in dem Medium viel mehr steckt. Erst bei der DVD wurden zusammen mit der hervorragenden Bildqualität auch wesentlich weitergehende Möglichkeiten der Interaktion verwirklicht.

Das Kernproblem bestand dabei in der Standardisierung dieser Eingriffsmöglichkeiten, schließlich sollte jede DVD auf jedem Abspielgerät uneingeschränkt lauffähig sein. Außerdem wollte man dem Benutzer eine relativ einfache und überschaubare **Fernbedienung** in

die Hand geben und nicht etwa eine komplexe Tastatur. Das Ergebnis war ein recht leistungsfähiger, aber doch gegenüber einer Computeranwendung deutlich eingeschränkter Umfang an Steuerungsmöglichkeiten.

Auf der DVD-Fernbedienung existieren neben den Tasten, die sinngemäß auch vom Videorekorder bekannt sind, einige spezialisierte Funktionen wie der Sprung in die Bedienungs-menüs und ein Satz Cursortasten. Sie erlauben üblicherweise nur die Bewegung in die vier Richtungen Auf-Ab und Links-Rechts. Bestätigt wird eine Auswahl schließlich durch die Taste »Enter« bzw. »OK«.

Buttons und Menüs

In der Praxis eignet sich diese Konstruktion im Wesentlichen zur Ansteuerung und Auslösung einer begrenzten Menge vorgegebener Wahlmöglichkeiten – also einer Menüsteuerung. Komplexere Funktionen wie Zahlen- oder gar Texteingaben sind möglich, aber umständlich. Wohl in erster Linie wegen der begrenzten Auflösung eines Fernsehgeräts wurde die Anzahl einzelner Felder zur Auslösung von Funktionen – die »Buttons« – auf **36 pro Menü** begrenzt.

Bei Material, das für mehrere Bildformate ausgelegt ist, verringert sich die Anzahl pro Menü: bei einer Version für 4:3 und 16:9 auf 12 Buttons, wenn noch Pan-and-Scan dazu kommt, auf je 12.

Doch schon von der Gestaltung her wäre ein so voll gestopft Einzelmenü nicht leicht in den Griff zu bekommen, daher ist selbstverständlich mehr als ein Menü zulässig. So können weitere benötigte Funktionen nach Themenbereichen geordnet und in Untermenüs verlagert werden. Die Gesamtzahl an Menüs auf einer DVD ist praktisch unbegrenzt, vom Platzbedarf einmal abgesehen. Wenn keine DVD eingelegt ist oder diese sich im Stoppzustand befindet, führt die Menütaste der Fernbedienung meist in ein Menü für Voreinstellungen des Players.

Standbildmenüs können nur eine Tonspur und ein Subpicture haben. Für mehrere Sprachversionen müssen Sie also separate Menüs entwerfen – was Sie ja vermutlich wegen der jeweiligen Beschriftungen sowieso machen würden.

Es gibt nur ein Hauptmenü für die gesamte DVD, das von der meist mit »Top Menu« beschrifteten Taste auf der Fernbedienung aufgerufen wird. Eine DVD muss aber kein Menü aufweisen, Sie können z. B. rein automatisch ablaufende DVDs ohne Eingriffsmöglichkeiten für Messeanwendungen erstellen.

Menüstruktur

Mehreren Filmabschnitten auf einer DVD können separate Menüs zugeordnet werden, die von der zweiten Taste MENU aufgerufen werden, wenn man sie im entsprechenden Filmteil betätigt. Die DVD-Spezifikation schreibt Ihnen nicht vor, wie Sie weitere Menüs und Untermenüs organisieren. Sie sind selbst dafür verant-

wortlich, sie in eine logische und für den Anwender durchschaubare Struktur zu bringen. Technisch hindert Sie nichts daran, sogar Sackgassen zu produzieren, aus denen man nicht mehr zurückkommt – Ihre Nutzer werden daran sicher wenig Gefallen finden.

Motion-Menüs

Menüs dürfen mit Bewegtbild und Ton versehen sein, aber das kann dann schon erhebliche Ansprüche an die Gestaltung stellen. Aus Platzgründen werden Sie ein Menü nicht mit extremen Laufzeiten gestalten wollen, deshalb müssen Ton und Bild so angelegt sein, dass sie sich unauffällig als Schleife wiederholen können. Da der Anwender durch Anwahl einer Funktion jederzeit so ein Menü verlassen kann, bricht in diesem Moment natürlich eine Bewegung im Bild bzw. der Ton schlagartig ab. Sie sollten also Ihre Tonuntermalung nicht zu dramatisch gestalten und beim Bild auf geeignete Anschlussbilder achten, also beispielsweise durch eine Schwarzphase extreme Motivwechsel vermeiden.

Wenn Sie es besonders gut machen wollen, können Sie erst mit dem Auslösen eines Buttons eine passende Animation anschließen lassen, die dann zum gewünschten Filmteil wechselt. Hier ist Kreativität gefragt, und Sie können von der aufmerksamen Betrachtung guter Spielfilm-DVD-Produktionen viel lernen. Viel-

Umschlagbilder

Übrigens können Sie bei manchen Playern auf der DVD festlegen, dass ein anderes Standbild im Stoppzustand gezeigt wird als vom Gerätehersteller vorgegeben. Diese – für Werbezwecke ganz nette Funktion – nennt man **Jacket Picture** (siehe S. 193).



leicht erkennt das Finanzamt ja bei Ihnen die Leihmieten für Videotheken-DVDs als berufliche Weiterbildung an?

Button-Zustände

Üblicherweise besitzen Buttons drei Zustände: **normal**, **ausgewählt** und **aktiviert** (siehe Kapitel »Grafik und Text«, S. 150). Letzterer ist eine Art visuelle Rückmeldung, dass die Taste ENTER/SELECT/OK gedrückt wurde und nur kurz sichtbar, bis der Bildschirminhalt durch die gewählte Funktion geändert wird. Sie können aber für spezielle Aufgaben einen Button auch sofort bei der Anwahl aktivieren, z. B. bei kleinen Spielen auf der DVD (Auto Activate).

Hotspots

Wenn der Anwender in ein Menü wechselt, sollte immer schon ein Button vorgewählt sein, den Sie festlegen können. Bei einem Button müssen Sie einen Unterschied machen zwischen der optischen Gestaltung des Buttons, die Ihnen im Rahmen der bereits beschriebenen Möglichkeiten völlig frei steht, und seiner Funktionsfläche (englisch »hotspot«). Diese ist

bei der DVD immer rechteckig und beschreibt den Bereich des Bildschirms, der bei seiner Anwahl das Aussehen ändert. Wenn eine DVD auf einem Computer abgespielt wird, ist dies auch der Bereich, in den zur Anwahl mit dem Mauszeiger geklickt werden kann. Wenn Sie andere Formen benötigen, müssen diese mühsam aus Rechtecken zusammengesetzt und mit der gleichen Funktion belegt werden – doch es gilt die Beschränkung auf maximal 36 solcher Flächen (s. o.). Grundsätzlich können Sie Buttons über jeden beliebigen Teil Ihres Videomaterials legen, um Eingriffsmöglichkeiten für den Benutzer anzubieten.

Tracks – Spuren für Bild und Ton

Kommen wir zu der Darstellungsform, wegen der Sie sich für die DVD vermutlich in erster Linie interessieren: Filme, respektive Videomaterial, sind auf der DVD als so genannte »Video Title Sets« organisiert. Dieser offizielle Begriff des DVD-Standards ist aber recht irreführend, da Hollywood normalerweise die ganze DVD, genauso wie eine Videokassette, als »Title« bezeichnet. Wir werden daher den Begriff der »Program Chain« (Programmkette, kurz PGC) benutzen, so wie viele amerikanische Autoren, oder wie manche Authoring-Systeme den Ausdruck »Track«. Bitte verwechseln Sie das aber nicht mit einer Spur (die wörtliche Übersetzung) in einem Schnittprogramm. Warum der ganze Definitionsaufwand? Weil eine solche PGC auf einer DVD viel mehr sein kann als einfach nur Bewegtbild mit Ton wie auf einer Videokassette, und weil es mehr als eine Title-PGC auf einer DVD geben kann – bis zu 99.

Eine Title-PGC kann mehrere Tonspuren, wie z. B. fremdsprachliche Synchronversionen oder wählbare Kommentare, besitzen. Bis zu **acht Tonspuren** sind erlaubt, und jede dieser



Alle Funktionen auch im Bild

Da die Beschriftung und Funktion der Tasten auf Fernbedienungen für DVD-Player von den Herstellern sehr uneinheitlich gebraucht wird, kommen viele unerfahrene Benutzer von DVDs kaum damit zurecht. Sie tun Ihren Zuschauern einen großen Gefallen, wenn Sie alle wesentlichen Funktionen, wie Sprach- und Filmwahl, auch über eingängig gestaltete Menüs verfügbar machen. Letztlich muss dann der Betrachter nur noch die Cursortasten und die Eingabetaste benutzen.

Spuren kann in einem mehrkanalfähigen Format wie Dolby Surround kodiert sein. Die Umschaltung auf eine gewünschte Sprachversion kann im Setup-Menü des Abspielgerätes vorgegeben, aber auch per Button in einem Menü angeboten werden. Es empfiehlt sich immer, auch ein Menü zur Auswahl der Tonspuren zu gestalten. Unbedingt notwendig ist das, wenn eine alternative Tonspur nicht mit einer weiteren Sprachversion, sondern z. B. mit einem Kommentar belegt ist. Dann wäre die Auswahl per Player-Setup unverständlich, da dort nur verschiedene Sprachen angeboten werden.

Bis zu **32 verschiedene Untertitelversionen**, z. B. für seltenere Fremdsprachen, sind eine weitere Besonderheit der DVD. Während ein Untertitel auf Film oder Video quasi eingebrannt und zu einem Teil des Bildes geworden ist, können die Untertitel bei DVD beliebig an- und abgeschaltet oder gewechselt werden. Sie werden nämlich dem Bild erst während der Wiedergabe überlagert und liegen als getrennte Information vor. Diese Flexibilität in der Untertitelung entspricht natürlich in erster Linie den Interessen Hollywoods, da man so auf DVD nicht mehr einzelne fremdsprachige Versionen eines Films produzieren muss. Aber abgesehen davon, dass dies ein nettes Hilfsmittel zum Sprachenlernen sein kann, gehen die Einsatzmöglichkeiten weit darüber hinaus. Für die Untertitel sind zwar nur wenige Farben und Transparenzstufen zulässig, aber ansonsten besteht völlige Gestaltungsfreiheit in der gesamten Bildfläche. Sie können also z. B. auf diese Weise in einem Lehrfilm dem Videobild frei wählbare Grafiken zur Erläuterung überlagern.

Multi-Angle

Ein weiteres Glanzlicht der DVD sind mehrfache **Bildspuren**. Die Bezeichnung Multi-Angle

geht zwar davon aus, dass auf diese Weise mehrere Kamerablickwinkel zur Auswahl geboten werden. Bisher wird die Möglichkeit auch meist so genutzt – in erster Linie beim Sport, vom grünen Rasen bis zur Matratze ...

Aber da es den Geräten natürlich egal ist, was Sie tatsächlich aufgenommen haben, gehen die Möglichkeiten weit darüber hinaus. In interaktiven Spielfilmen könnten so alternative Handlungsstränge verfolgt oder das Geschehen aus der Perspektive verschiedener Darsteller gezeigt werden. Was hätte ein Meister wie der japanische Regisseur Akira Kurosawa wohl damit angefangen? Er ließ in seinem Klassiker »Rashomon« einen Mord von vier Beteiligten völlig unterschiedlich schildern – damals natürlich noch nacheinander.

In einem Lehrfilm über räumlich komplexe Vorgänge dagegen wären tatsächlich mehrere Blickwinkel sinnvoll – in einem Musikvideo andererseits könnte sich jeder seinen Lieblingsmusiker groß ins Bild holen. Natürlich ist eine solche Produktion aufwändiger, da mehr Material gedreht werden muss. Immerhin machen moderne Schnittersysteme mit ihrer unbegrenzten Zahl an Bildspuren es einfach, mehrere parallele Schnittvarianten zu erstellen und separat zu exportieren.

Der Standard lässt bis zu **9 Bildspuren** zu, sogar ohne dabei die Datenrate und damit die Qualität zu sehr einzuschränken. Die Angles werden nämlich ebenfalls im Multiplexverfahren (siehe »Technische Grundlagen«) in kleinen Häppchen hintereinander geschachtelt.

Leichte Einschränkungen sind notwendig, damit ein störungsfreier Wechsel zwischen den Spuren gesichert bleibt: Bei zwei bis fünf Spuren darf jede maximal 7,8 MBit/s aufweisen, bei sechs bis acht noch 7,3 und bei neun nur noch 6,8 MBit/s – bei einer guten MPEG-2-Kodie-

rung noch kein Problem. Alle Spuren müssen exakt dieselbe Länge, dasselbe Bildformat und dieselbe Zahl an Bildern pro Sekunde aufweisen. Außerdem muss die Struktur der GOPs (**Group of Pictures**) identisch sein und sie dürfen nur geschlossene GOPs haben, während sonst auch offene auf DVD zulässig sind. Achten Sie also hier darauf, dass Sie bei Ihrem Encoder das Setzen zusätzlicher I-Frames bei Schnitten – auch Scene Detection genannt – ausschalten (Näheres im Kapitel zur Videokodierung, S. 98). Natürlich erhöht sich der gesamte Speicherbedarf, so dass Ihr Film insgesamt nicht so lang werden kann.

Kapitel-Anwahl

Der schnelle Zugriff auf der DVD erlaubt dem Betrachter das Springen zu einzelnen Filmsequenzen. Dazu legen Sie in der Videospur Markierungen an (Marker), die Sie nahezu frei bestimmen können, sie werden allerdings vom System auf das jeweils nächstliegende I-Frame gesetzt. Diese Marker entsprechen einem Chapter (= Kapitel), das der Betrachter per Fernbedienung oder Menü unmittelbar abspielen kann. Für diesen Zweck müssen Sie Ihren



Präzise Kapitelsprünge

Wenn Sie Marker exakt auf einen Filmschnitt setzen wollen, sollte Ihr MPEG-Encoder die **Scene Detection** beherrschen, so dass bei jedem Schnitt ein I-Frame existiert. Manche teuren Systeme übergeben Schnittinformationen auch automatisch an den MPEG-Encoder. Wenn Ihr System beides nicht kann, Sie aber nicht allzu viele Marker brauchen, können Sie Ihren Film auch in einzelnen Partien kodieren und dann mit einem der Hilfsprogramme zusammenfügen.

Film also nicht schon in mehreren Teilen auf der DVD abgelegt haben, sondern Sie können ein langes Video nachträglich beim Authoring unterteilen. Allerdings sind solche vom Nutzer ausgelösten Sprünge nicht völlig störungsfrei, ein kurzes Stehenbleiben des Filmbildes wird sichtbar.

Seamless Branching – Virtuelle Schnitte

Innerhalb des Videomaterials auf einer DVD können Sie unter bestimmten Voraussetzungen Sprünge ermöglichen, ohne dass der Bildfluss dadurch gestört wird. Durch zusätzliche Steuerbefehle kann auf diese Weise ein Film quasi neu geschnitten werden. Dazu werden Filmabschnitte mit Markern in den so genannten Stories für beliebige Abfolgen aneinander gereiht, umgestellt oder Filmszenen weggelassen. So kann auf der Grundlage desselben Materials wahlweise die Kinofassung mit Happy-End nach den Maßgaben der Marketingabteilung oder ein Director's Cut in der vom Regisseur beabsichtigten Schnittfassung gezeigt werden. Außerdem können Stories dem Jugendschutz dienen, indem entschärfte Versionen des gleichen Films als Schnittfassung angelegt und durch den Mechanismus des »Parental Locking« altersgemäß zugänglich gemacht werden.

Kreatives Geschichtenerzählen

Neben diesen gängigen Nutzungen ist auch hier wieder die kreative Fantasie gefragt. In einem interaktiven Film könnte das gleiche Verfahren dazu dienen, auf der Grundlage von Entscheidungen des Betrachters die Handlung anders ablaufen zu lassen, ohne sämtliche Varianten in vollem Umfang vorproduzieren zu müssen. Der Mechanismus der Stories kann mit automatisch gesteuerten Wechseln von Multi-

Angle-Spuren kombiniert werden, um die hier beschriebenen Variantenbildungen zu unterstützen.

Wenn z. B. in einer Szene ein Text wie eine Tagebuchseite oder ein Brief in einer Fremdsprache gezeigt werden soll, kann eine zusätzliche Fassung in gleicher Länge als weitere Videospur angelegt werden. Allerdings gibt es auch hier technische Einschränkungen, denn eine flüssige Wiedergabe ohne Stocken ist nur bei vorab im Authoring festgelegten Abfolgen möglich und auch nur im gleichen Track auf dem gleichen Layer der DVD. Außerdem ist die maximale Sprungweite von der Datenrate des Videomaterials abhängig – es empfiehlt sich, für das Seamless Branching generell nicht über 8 MBit/s zu gehen.

Ohne Stocken des Bildes funktioniert das Seamless Branching zur Zeit nur bei Authoring auf High-End-Systemen und nicht mit den in diesem Buch vorgestellten Programmen der Mittelklasse. Stories und Multi-Angles sind aber zumindest in DVD Studio Pro verfügbar, so dass Sie sich schon mal damit vertraut machen können. Es lassen sich jetzt schon interessante Sachen damit anstellen und erfahrungsgemäß können einmal etablierte Programme im Laufe der Zeit immer mehr ...

Kopierschutz und Regionalcodes

Unser Vorschlag hierzu: Vergessen Sie es. Es wurden sowohl der **CSS-Kopierschutz** als auch die regionale Kodierung der meisten Player bereits »geknackt«. Sie wissen vermutlich selbst, dass für zahlreiche Abspielgeräte in Europa »Code-Free«-Umbausätze existieren, und die setzen oft auch den analogen Kopierschutz **Macrovision** gleich mit außer Kraft. Wenn nicht, gibt es auch billige Vorschaltgeräte, die Macrovision ebenfalls unwirksam machen. Ei-

nige Geräte aus Fernost werden bereits ohne Regionalcode verkauft oder sind durch kleine Tricks mit der Fernbedienung freischaltbar. Einen Regionalcode brauchen unsere Leser vermutlich sowieso nicht, denn Sie haben ja kaum die Sorgen der Hollywood-Produzenten, sondern würden recht gern Ihre DVD gleich weltweit absetzen.

Im Internet kursieren etliche Tools, die auch CSS-geschützte DVDs digital kopieren können – sie sind zwar illegal, aber relativ leicht zu finden. Auf der anderen Seite können manche Programme der mittleren Preisklasse noch nicht korrekt mit der Aktivierung von CSS oder Regionalcodes umgehen und die billigen DVD-Brenner des Typs General erst recht nicht. CSS wird sowieso nicht von Ihrem System generiert, sondern erst beim Kopierwerk. Für beide Arten des Kopierschutzes werden dabei Lizenzgebühren fällig, die im Falle von CSS bei Kleinserien sehr happig ausfallen können. Fazit: Vergessen Sie's!

Seamless Branching eingeschränkt

Leider wird »Seamless Branching« zurzeit von den im Buch vorgestellten Mittelklasse-Programmen noch nicht perfekt unterstützt. Der Ablauf funktioniert, aber ein kurzes Stocken des Films ist erkennbar. Perfekt geht es vorläufig nur mit sündhaft teuren High-End-Programmen.