FinalCut Pro 6
Kurzanleitung

Autoren: Miriam Loertscher & Bahram Moosivand,
MMZ, Institut für Psychologie, Universität Bern
Markus Oertly, Zentrum für Medien, PHTG
Version 2.0

Pädagogische Hochschule Thurgau. *Lehre Weiterbildung Forschung*

Diese Unterlagen dürfen gemäss der Creative-Commons-Vereinbarung im Unterricht eingesetzt werden. s.a. http://creativecommons.org/

creative commons

COMMONS DEED

Namensnennung-NichtKommerziell-KeineBearbeitung 2.0 Deutschland

Sie dürfen:

- den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich aufführen

Zu den folgenden Bedingungen:

BY: **Namensnennung**. Sie müssen den Namen des Autors/Rechtsinhabers nennen.

Keine kommerzielle Nutzung. Dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden.

Keine Bearbeitung. Der Inhalt darf nicht bearbeitet oder in anderer Weise verändert werden.

- Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen die Lizenzbedingungen, unter die dieser Inhalt fällt, mitteilen.
- Jede dieser Bedingungen kann nach schriftlicher Einwilligung des Rechtsinhabers aufgehoben werden.

Die gesetzlichen Schranken des Urheberrechts bleiben hiervon unberührt.

Das Commons Deed ist eine Zusammenfassung des Lizenzvertrags in allgemeinverständlicher Sprache.

Haftungsausschluss

Es wird keine Gewährleistung auf Vollständigkeit oder Fehlerfreiheit gegeben.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Grundlagen & Vorbereitungen 5
1.1 Videoformate 5
1.2 Nonlinearer Videoschnitt am Computer 6
1.3 Die Arbeitsweise von Final Cut Pro 7
1.4 Final Cut Pro starten 8
1.5 Voreinstellungen 8
2. Videomaterial einlesen 11
2.1 Aufbau des Benutzerinterfaces 11
2.2 Loggen und Aufnehmen von Clips 12
2.3 Importieren von Video-Dateien 14
3. Videoschnitt 15
3.1 Erstellen einer Schnittsequenz 15
3.2 Die Werkzeugpalette 17
3.3 Feinschnitt 18
3.4 Einfügen von Übergängen 19
3.5 Arbeiten mit mehreren Videospuren 20
4. Audiomischung 22
4.1 Ton und Musik einfügen 22
4.2 Audio-Spuren aussteuern 23
4.3 Audiofilter 24
4.4 Abmischen 25
5. Effektbearbeitung 26
5.1 Titel 26
5.2 Videofilter 27
5.3 Bewegungseinstellungen 28
5.4 Arbeiten mit Keyframes und Gummiband 29
5.5 Arbeiten mit Standbildern und Grafiken 30
6. Ausspielen 31
6.1 Rendern 31
6.2 Ausgabe auf Videoband 31
6.3 Videoclip exportieren 32
6.4 DVD erstellen 33

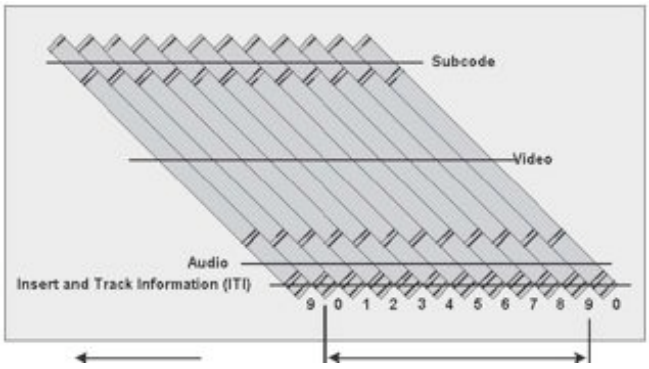
1. GRUNDLAGEN & VORBEREITUNGEN

1.1 Videoformate

1.1.1 DV-PAL

Das DV Format wurde von Sony erfunden, aber von allen grossen Firmen der Unterhaltungselektronik übernommen. Man kann deshalb von einem „Standard“ sprechen.

Das DV-PAL Format arbeitet mit 25 Bildern pro Sekunde. Das Seitenverhältnis ist 5 : 4. Das Bild hat eine Grösse von 720 x 576 rechteckigen Pixeln. Achtung: Das DV-PAL Format unterscheidet sich somit vom Standard-PAL (Seitenverhältnis 4:3, Bildgrösse 720x576 quadratische Pixel). DV Video arbeitet mit einem Kompressionsfaktor 5:1 (Zum Vergleich: VHS 13:1), d. h. bereits bei der Aufnahme wird das Videomaterial auf einen Fünftel seiner Grösse komprimiert.



Das DV Band ist in verschiedene Sektoren aufgeteilt, die neben Bild und Ton noch weitere Informationen in digitaler Form mit aufzeichnen: Im Sektor Subcode wird der Timecode durchgehend in Stunden : Minuten : Sekunden : Frames (00:45:24:15) aufgezeichnet.

Wird eine Kassette in mehreren Etappen aufgezeichnet, muss man darauf achten, dass der Timecode nicht abbricht (2-3 Sekunden der letzten Aufnahme überspielen).

Im Sektor Audio hat es Platz für 2 Tonspuren in der Qualität 16bit/ 48kHz oder für 4 Spuren mit 12 bit/ 32kHz (schlechtere Qualität). Da die Aufnahme auf 4 Tonspuren keinen Sinn macht, sollte die Kamera über das Menü immer auf 16bit/ 48kHz werden.

Der Sektor Insert and Track Information (ITI) enthält Informationen die für den Schnitt (von Band zu Band, wie früher) von Bedeutung sind.

1.1.2 HDV

High Definition Video, kurz HDV, ist ein Videoformat, das von Sony und JVC entwickelt wurde, um High Definition Videos[1] auf herkömmliche MiniDV-Kassetten mittels einer speziellen HDV-Kamera aufzuzeichnen (nur Aufnahmen im 16:9-Format möglich). Bei HDV-Projekten müssen die Einstellungen in Final Cut Pro angepasst werden (siehe Kap. 1.5.2): Im Menü *>Final Cut Pro >Einfache Konfiguration >Format: HD >Einstellung: HDV – 1080i50* (oder anderes je nach Aufnahme).

1.1.3 FIREWIRE, ILINK, IEEE1394 STANDARD

FireWire wurde von Apple entwickelt (bei Sony heisst es iLink) und bezeichnet eine high-speed Verbindung zwischen Computern und Peripheriegeräten wie DV Kameras, externen Festplatten oder DVD Brennern. Die Vorteile von FireWire sind folgende: Die Geräte können bei laufendem Computer angeschlossen werden und erscheinen dann auf dem Schreibtisch. Will man ein Gerät wieder ausschalten, muss man es zuerst abmelden, indem man es in den Papierkorb zieht. Per FireWire Kabel können bis zu 128 Geräte miteinander und mit dem Computer verbunden werden.

1.2 Nonlinearer Videoschnitt am Computer

Wer Video am Computer bearbeiten will, muss zuerst seine Aufnahmen von der DV Kassette auf die Harddisk des Computers überspielen. Zu diesem Zweck wird die Digitalkamera (oder der DV Rekorder) per FireWire - Kabel mit dem Computer verbunden. Das Video wird dann komplett am Computer geschnitten, vertont und betitelt. Erst wenn das Video fertig ist, wird es wieder auf eine DV Kassette ausgegeben.

Videodaten benötigen sehr viel Speicherplatz auf der Harddisk:

1 Sekunde = 3.5 MB

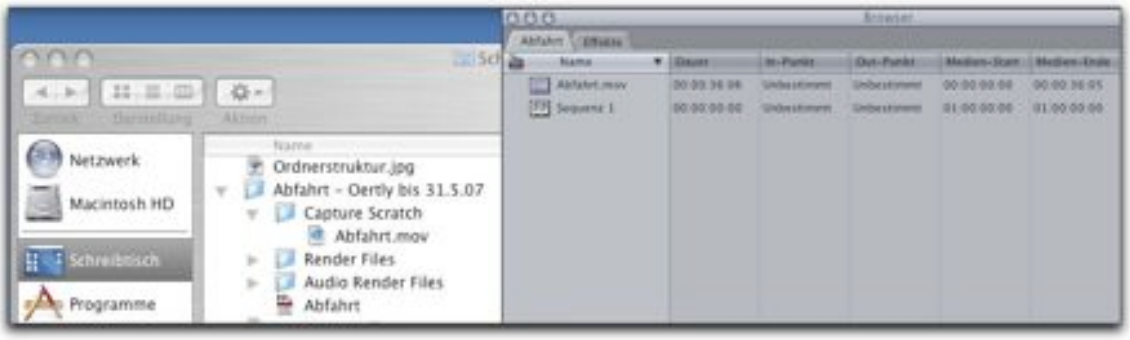
1 Minute = 210 MB

10 Minuten = 2.1 GB

Es ist deshalb sehr wichtig, schon eine Auswahl zu treffen, bevor auf die Harddisk aufgenommen wird.

[1] Technische Daten: Bildauflösung bei 1440 X 1080 Pixel, MPEG2-Videokompression, Bitrate 25 Mbps bei MPEG1 Audio Layer II mit 48hHz und 16 Bit

1.3 Die Arbeitsweise von Final Cut Pro



Damit Video am Computer überhaupt angezeigt und verarbeitet werden kann, ist Final Cut auf den QuickTime Player angewiesen. Die aufgezeichneten Clips werden im Ordner *Capture Scratch* als QuickTime Files abgelegt. Im Final Cut Programmfenster *Browser* werden die Namen der Clips angezeigt. Es handelt sich dabei aber nur um Verweise, nicht um die eigentlichen Clips. Eine bearbeitete Sequenz, wie sie in der *Timeline* angezeigt wird, ist somit nur eine Verweisliste. Wird der Film abgespielt, ruft das Programm die einzelnen Clips gemäss dieser Verweisliste direkt vom Ordner *Capture Scratch* ab.

Capture Scratch

Abfahrt

Die Final Cut Projektdatei ist somit nur ein Verzeichnis, das wenig Speicherplatz braucht und keine eigentlichen Bild und Tondateien enthält. Es empfiehlt sich, von der Projektdatei nach jedem Arbeitstag ein BackUp auf einem anderen Datenträger (z.B. Memory-Stick) zu erstellen. Gehen die Audio/ Video Dateien verloren, können sie anhand der Projektdatei erneut aufgenommen werden. Bei grösseren Projekten ist es sinnvoll, innerhalb der Final Cut Projektdatei eine Ordnerstruktur (>Bins) zu erstellen, wo die verschiedenen Clips, Sequenzen, Effekte und Übergänge aufgelistet werden.

Um die bestmögliche Ordnung unter den verschiedenen Dateien zu wahren, ist es empfehlenswert, alle zum Projekt gehörenden Dateien in einen Ordner abzulegen. Dieser Ordner sollte folgendermassen bezeichnet werden: Erstelldatum, Titel, Name des Autors / der Autorin (nicht gelöschte Projektdaten werden normalerweise zirka drei Monate später gelöscht) z.B. ***27-11-2007 Demofilm Loertscher.*** Hält man sich konsequent an diese Ordnung, gibt es auch keine Probleme, wenn das Projekt kopiert werden muss, um es zum Beispiel an einem anderen Mac weiter zu bearbeiten. Zudem kann am Schluss der ganze Ordner in den Papierkorb gelegt werden, womit alle zum Projekt gehörenden Dateien gelöscht sind, ohne dass sie vorher an den verschiedensten Orten mühsam gesucht werden müssen.

1.4 Final Cut Pro starten

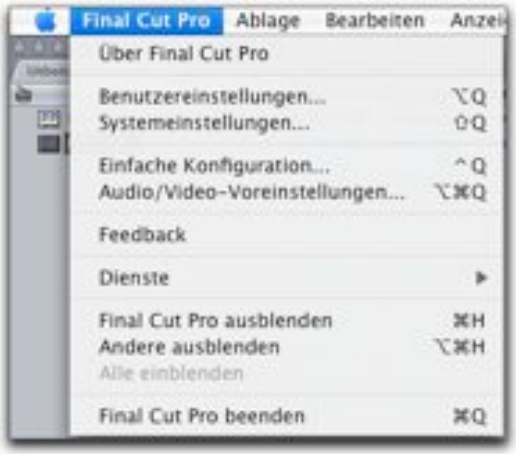
Mit Doppelklick auf das FCP-Symbol im Dock startet Final Cut Pro. Falls keine Kamera oder DV-Rekorder angeschlossen ist oder sie nicht erkannt wird, erscheint das Dialogfenster links. Bei neuen Projekten oder zum Importieren von neuem Videomaterial muss eine Kamera oder ein DV-Rekorder angeschlossen und eingeschalten werden. Anschliessend *Erneut prüfen* anklicken.

Um an einem bestehenden Projekt weiter zu arbeiten, kann auf *Fortfahren* geklickt werden.

Wurde das vorangegangene Projekt gelöscht, oder auf einer (mittlerweile abgehängten) externen Festplatte realisiert, erscheint nebenstehendes Fenster. In diesem Falle gelangt man mit *Arbeitsvolumes zurücksetzen* direkt in den Bereich *Arbeitsvolumes* (siehe: *1.5.1 Systemeinstellungen*) und fährt gemäss der Anleitung unter Punkt 1.5.1 fort.

Wichtig:
Bevor ein weiterer Arbeitsschritt im Projekt ausgeführt wird, muss das Projekt ein erstes Mal gesichert werden, indem das bereits geöffnete *Unbekanntes Projekt 1* unter *Ablage* > *Projekt sichern unter...* im vorgängig vorbereiteten Ordner (s. oben z.B. ***27-11-2007 Demofilm Loertscher)*** unter einem neuen Projektnamen gespeichert wird.

1.5 Voreinstellungen



Die Voreinstellungen sind enorm wichtig für ein erfolgreiches Arbeiten. Falsche Voreinstellungen zwingen einem unter Umständen dazu, das Projekt nochmals von vorne zu beginnen, auch wenn man bereits Tage daran gearbeitet hat! Deshalb lohnt es sich, hier genau zu sein.

Die Voreinstellungen befinden sich in der Menüleiste unter *Final Cut Pro* > ... Sie beeinflussen die Arbeits- und Funktionsweise von FCP. Die wichtigsten werden anschliessend gezeigt.

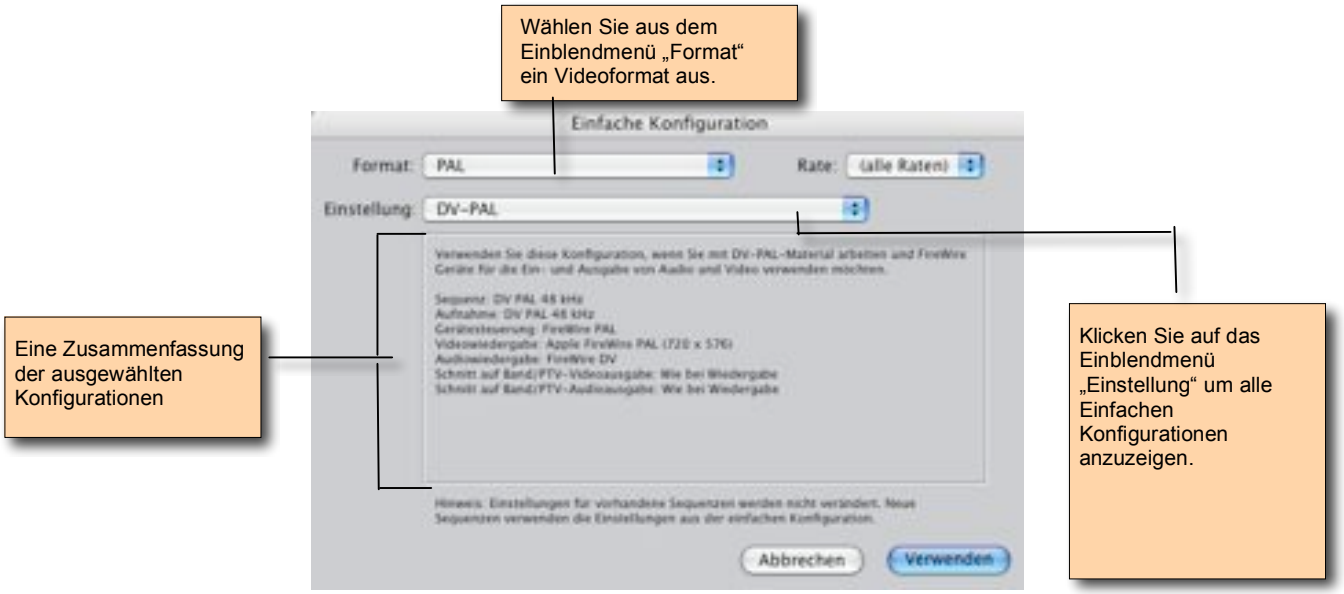
1.5.1 SYSTEM-EINSTELLUNGEN

Unter *Final Cut Pro* > *Systemeinstellungen* geht folgendes Fenster auf:

Im Bereich >*Arbeitsvolumes* wählt man den für das eigene Projekt vorbereiteten Ordner aus. FCP erstellt nun in diesem Ordner die Unterordner *Capture Scratch, Render Files* und *Audio Render Files.*

1.5.2 EINFACHE KONFIGURATION

Als nächstes wählt man eine einfache Konfiguration aus, die den üblichen Video- und Audio-Einstellungen entspricht. Unter *Final Cut Pro* > *Einfache Konfiguration* geht folgendes Fenster auf:



1.5.3 AUDIO / VIDEO-VOREINSTELLUNGEN

Unter *Final Cut Pro* > *Audio/Video-Voreinstellungen* wird das Videoformat festgelegt.
In der Regel verwendet man für die Sequenz und die Aufnahme *DV PAL 48 kHz* (siehe folgende Abbildung). Bei der Gerätesteuerung sollte entsprechend dem angeschlossenen

Gerät *FireWire PAL*, bei der Videowiedergabe *Apple FireWire PAL* und beim Audio *Standard* gewählt werden.

AUSNAHMEN:

1) Breitbildformat 16:9

Unter *Sequenz:* und *Aufnahme:* ***DV PAL 48 kHz Anamorphotisch*** auswählen**.** In diesem Modus wird das Pixelverhältnis von 1,42 verwendet, was den Breitbildeffekt erzeugt.

2) HDV

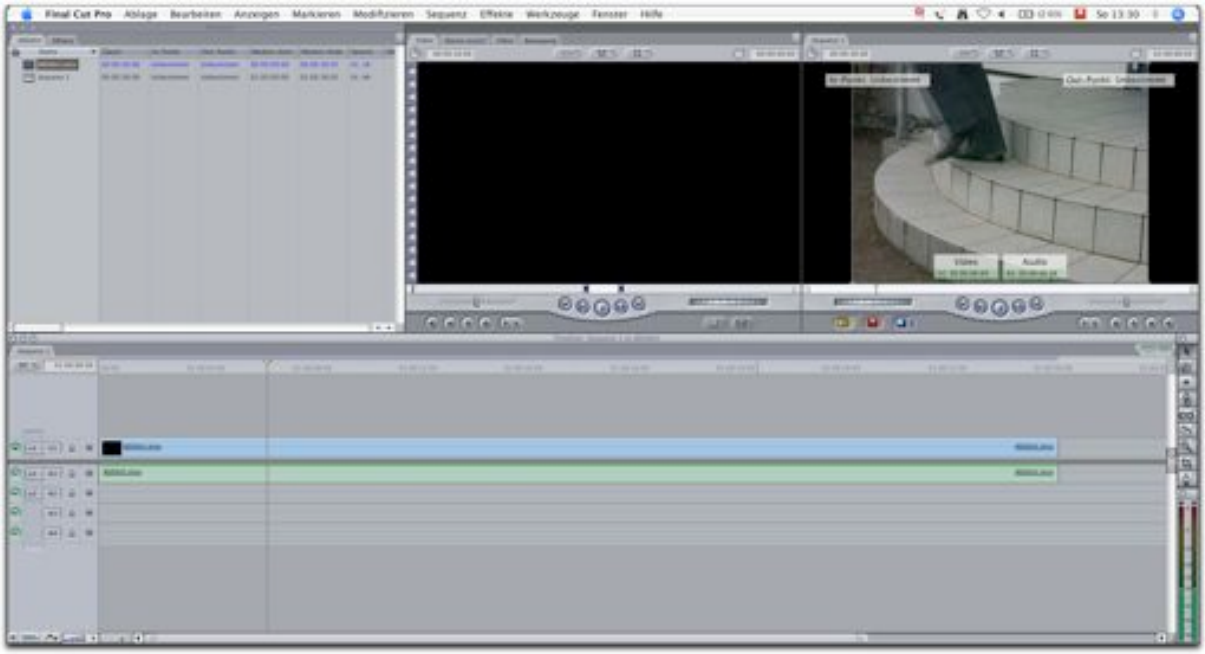
Unter *Sequenz:* und *Aufnahme:* HDV Apple Intermediate Codec 1080i50 auswählen.

Nach einem erneuten Sichern (*Ablage* > *Projekt sichern*) kann nun mit dem Video-Projekt begonnen werden.

2. VIDEOMATERIAL EINLESEN

2.1 Aufbau des Benutzerinterfaces

Der Arbeitsbereich von FCP ist in der Standard-Darstellung aus folgenden Fenstern aufgebaut:



	Menuleiste	FCP verfügt über ein sehr umfangreiches Funktionsspektrum. Die Buchstaben rechts der Funktion weisen auf den Shortcut hin. Es empfiehlt sich, bei häufig verwendeten Funktionen die Buchstaben (Shortcuts) auswendig zu lernen, um den Arbeitsfluss zu vereinfachen.
	Browser und Effekte	Im Browser werden, wie oben beschrieben, die Filmdateien, Bilder, Töne und Sequenzen verwaltet. Zur einfacheren Organisation der Mediendateien können auch Ordner erstellt werden. Das Fenster *Effekte* zeigt Filter, Generatoren und Übergänge für Video und Audio an. Häufig verwendete Effekte können in den Unterordner Favoriten gezogen werden und stehen somit immer sofort zur Verfügung.
	Viewer	In diesem Fenster werden Filme und Töne angezeigt, wenn diese im Browser durch Doppelklick aktiviert werden. Im Viewer werden auch die In- und Out-Punkte festgelegt, bevor ein Clip in die Timeline gezogen wird.
	Canvas	Dieses Fenster zeigt das Videomaterial an der Abspielposition, das bereits in der Timeline angeordnet ist.
	Timeline	In der Timeline wird der Film chronologisch als Sequenz zusammengestellt. Sie besteht aus blauen Video- (oben) und grünen Audiospuren (unten).
	Werkzeug-palette	Beschreibung siehe unten.
	Audiopegel	Über die VU-Meter erhalte ich die Kontrolle über die korrekte Aufzeichnung und Aussteuerung des Tons.

Im Menü *>Fenster >Anordnen* kann entsprechend zum jeweiligen Arbeitsschritt eine passende Anordnung der Fenster und Werkzeuge erstellt werden.

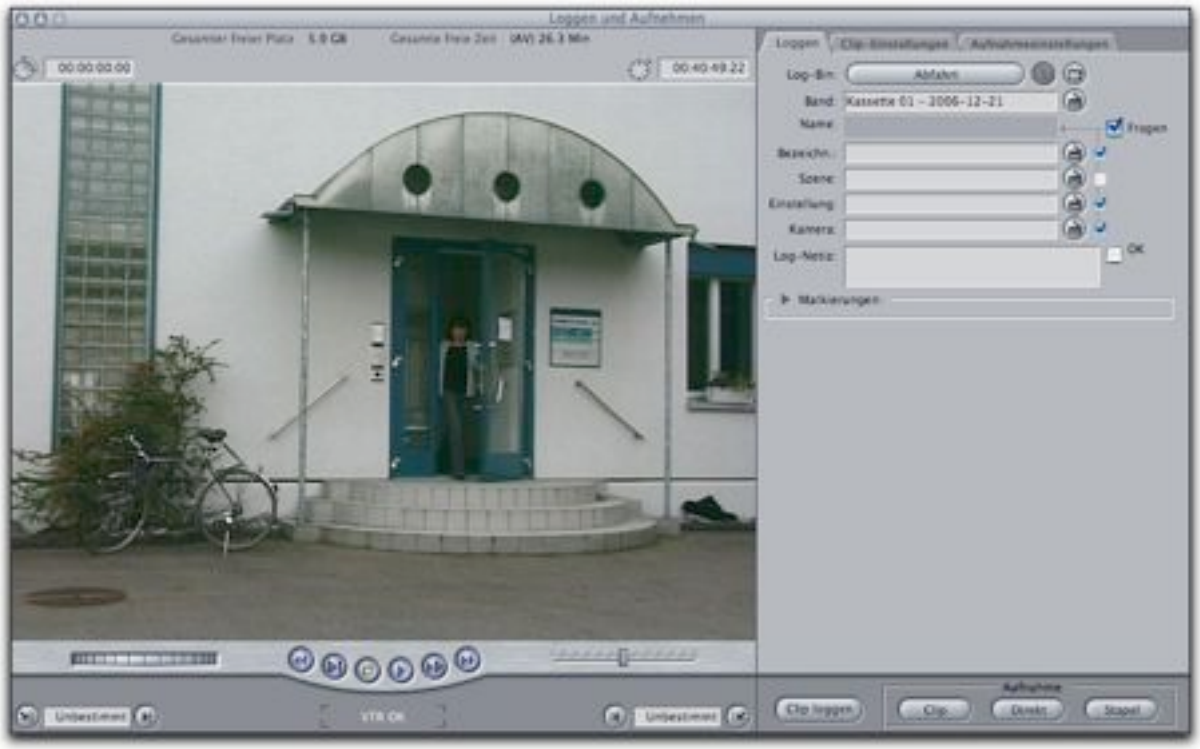
2.2 Loggen und Aufnehmen von Clips

Beim Loggen wird festgelegt, welches Filmmaterial auf Band zur Bearbeitung auf den Computer übertragen wird. Hierbei können Szenen- und Einstellungsbeschreibungen und Log-Notizen hinzugefügt werden. Aufnehmen bedeutet, Quellenmedien von einem Videorekorder auf die Festplatte des Macs zu übertragen, wodurch Mediendateien erstellt werden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie das Einlesen des Videomaterials durchgeführt werden kann.

2.2.1 Einzelne Clips aufnehmen

(zu empfehlen bei genauen Drehbüchern)

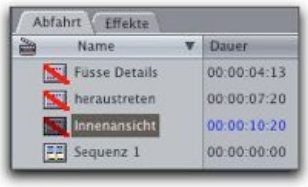
1. MiniDV Kassette in den Videorekorder (oder die angeschlossene Kamera) einlegen.
2. Unter *Ablage* > *Loggen und Aufnehmen* anklicken (Shortcut: Befehl und 8).
   Folgendes Fenster geht auf:



3. Die Bezeichnung für das Band eingeben (von Vorteil die Beschriftung der Kassette)
4. Über die Gerätesteuerung lässt sich der Videorekorder oder die Kamera bedienen und das Band an die gesuchte Stelle fahren. Das Rad links und der Regler rechts dienen der Feinsteuerung.

3. Am Clipanfang einen In-Punkt (Taste i) setzen, anschliessend zum gewünschten Clipende fahren und einen Out-Punkt (Taste o) setzen. Mit der Taste kann der ausgewählte Clip von IN bis OUT betrachtet und so kontrolliert werden.

4. Mit Clip loggen wird der markierte Clip unter einem Namen gespeichert und im Fenster Browser offline (rot durchgestrichen) angezeigt.



5. Auf diese Art können nun weitere Clips geloggt werden.
6. Mit der Taste *Stapel* wird die Stapelaufnahme aktiviert: Im nebenstehenden Fenster kann noch einmal die Aufnahmevoreinstellung überprüft werden und festgelegt werden, welche Clips aufgenommen werden sollen. Mit *OK* wird die Stapelaufnahme gestartet. Die geloggten Clips werden nun der Reihe nach aufgenommen.

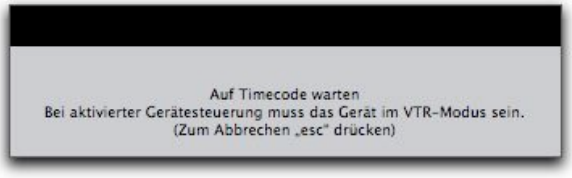
Nachdem die Stapelaufnahme beendet ist, erscheinen die Clips im Browser nicht mehr rot durchgestrichen, sondern als vollständige Clips.

2.2.2 GESAMTES VIDEOMATERIAL AUFNEHMEN

(zu empfehlen bei Aufnahmen ohne genauem Film- und Schnittplan)

1. DV Kassette in die Kamera (Videorekorder) einlegen.
2. Unter *Ablage* > *Loggen und Aufnehmen* anklicken.
3. Das Band an den Anfang der zu importierenden Filmsequenz spulen.
4. Im *Aufnahme*-Fenster auf *Direkt* klicken. Der Aufnahmevorgang startet, sobald ich auf dem Rekorder den Play-Knopf betätige, das heisst, sobald FCP einen Time-Code über FireWire empfängt.

5. Mit *Escape* (Taste *esc* auf der Tastatur) kann der Aufnahmevorgang gestoppt werden, nachdem das gewünschte Material überspielt worden ist.



Empfehlung:

Die Variante 2 hat gegenüber der Variante 1 den Vorteil, dass die einzelnen Clips nachträglich in ihrer Länge beliebig verlängert oder gekürzt werden können. In der Variante 1 kann nur noch gekürzt werden. Variante 2 wird empfohlen, sofern nur wenig geschnitten und das Material mehr oder weniger in seiner vollen Länge verwendet wird. Da Variante 2 viel mehr Festplattenplatz benötigt (unter Umständen wird viel unbrauchbares Material mit aufgezeichnet) wird geraten, das Material vorher zu sichten und nur die notwendigen Abschnitte direkt aufzunehmen.

Achtung:
Das Loggen und Aufnehmen kann nur korrekt vorgenommen werden, wenn auf dem Band keine Time-Code-Unterbrüche vorhanden sind! Bei Time-Code-Unterbrüchen sollte das Band auf eine andere MiniDV-Kassette überspielt werden.

2.3 Importieren von Video-Dateien

FCP-Mediendateien, die auf einer fremden, externen Festplatte gespeichert sind, können ohne Qualitätsverlust direkt in FCP importiert werden. Ebenfalls können alle mit Quicktime kompatiblen Videodateien, die auf der Festplatte gespeichert sind, in FCP importiert werden. Die importierten Clips verweisen auf die Videodateien auf der Festplatte, müssen beim Einfügen in die Timeline jedoch immer in das voreingestellte Videoformat der Sequenz umgerechnet/ gerendert werden, was meistens einen Qualitätsverlust bewirkt. Zum Importieren von Medien- und Video-Dateien gibt es folgende Möglichkeiten:

- Dateien oder Ordner mit Videodateien können direkt vom Finder aus mit Drag & Drop in den Browser von FCP übertragen werden.
- Im Menü >*Ablage* >*Importieren* >*Dateien* oder >*Ordner* und im neuen Dialogfenster die entsprechenden Dateien oder den Ordner auswählen.
- Mittels Ctrl-Taste im Fenster Browser öffnet sich das Kontextmenu, wo analog dazu >*Importieren* >*Dateien* oder >*Ordner* ausgewählt werden kann.
- Videodateien können vom Schreibtisch per Drag & Drop direkt in die Sequenz eingefügt werden, jedoch können diese dann nicht als Masterclip im Browser von FCP verwaltet werden.

Exkurs: Video Codecs

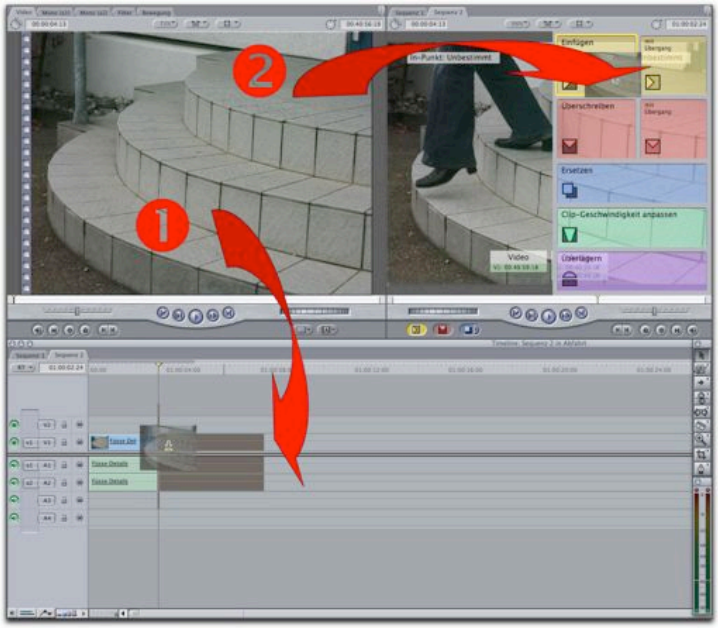
Videodateien bestehen einerseits aus einem Containerformat wie z.B. Quicktime, AVI, MPEG oder DivX und aus Video-/Audiospuren, die in einem bestimmten Codec erstellt wurden. Einige Containerformate ermöglichen darüber hinaus die Einbettung von Untertiteln (z.B. VOB, MP4, MKV), Menüstrukturen (z.B. VOB, MP4, DMF) oder anderen Inhalten. Ein Codec ist ein Verfahren/Programm wie Bilder, Töne, etc. digital kodiert werden, je nach Codec wird eine unterschiedliche hohe Datenkompression durchgeführt, die teilweise zu einem seh- oder hörbaren Qualitätsverlust führen. Daher ist es wichtig, zwischen Codecs einerseits und Audio-, Video- und Containerformaten andererseits zu unterscheiden (z.B. erstellt der XviD-Codec MPEG-4-Videospuren).

3. VIDEOSCHNITT

Beim Schneiden unterscheidet man grob zwischen dem Roh- und dem Feinschnitt. Während des Rohschnitts wird die grundsätzliche Struktur des Filmes in einer Schnittsequenz erstellt. Bei einem umfangreichen Projekt macht es Sinn, die Clips zuerst in Ordnern in einer dem Film entsprechenden chronologischen Reihenfolge zu organisieren und danach eine Gliederung der Clips in der Sequenz vorzunehmen. Beim Feinschnitt wird innerhalb der Sequenz entweder mit dem Werkzeug *Rasierklinge (blade)* manuell geschnitten und unerwünschte Auschnitte gelöscht oder mittels der Trim-Technik eine genaue Passung des Schnitts bewerkstelligt. Nach dem Feinschnitt können schliesslich Schnitt-Übergänge und Effekte eingefügt werden.

3.1 Erstellen einer Schnittsequenz

Der eigentliche Videofilm entsteht in der Sequenz. Im Browser wird bei jedem neuen Projekt eine erste *Sequenz 1* angelegt. Im Menü kann unter *Ablage* > *Neu* > *Sequenz* eine zusätzliche, leere Sequenz erstellt werden. Sie wird im Browser abgelegt und per Doppelklick in der Timeline angezeigt. Mit Rechtsklick auf eine Sequenz im Browser kann eine solche umbenannt und auch dupliziert werden. Dies ist sehr zu empfehlen, um einen bestimmten Arbeitsstand zu sichern, während an der Originalsequenz weitergearbeitet wird. Der Clip, der per Doppelklick im Viewer zu sehen ist, wird nun in der Timeline zur Sequenz montiert. Beim Schneiden hat man zwei grundsätzliche Möglichkeiten Clips in die Sequenz einzufügen:



1. Bewegen Sie den Clip direkt vom Browser oder vom Viewer aus per Drag & Drop in die Timeline-Spuren. Den Clip lassen Sie entweder über der grauen Mittellinie der Videospur (*Einfügen)* oder unterhalb der Mittellinie (*Überschreiben)* los.

2. Ziehen Sie den Clip vom Browser oder vom Viewerbild in den Canvas, wo Sie zwischen dem gelben *Einfügen*- und dem roten *Überschreiben*-Fenster auswählen können. In der Timeline erscheint dann der eingesetzte Clip (nach Belieben mit Überblendung).

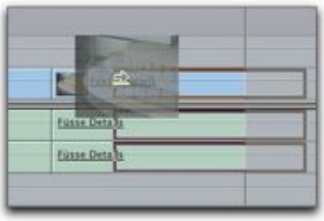
Tipp: Im Fenster Viewer kann mittels Setzen von In- und Out-Punkten (Tasten *i* und *o* resp. Pfeil-Icons ⏐◀ oder ▶⏐) ein Ausschnitt eines Clips markiert werden, der dann wie oben beschrieben in die Sequenz eingefügt werden kann.

Die Sequenz passt die Video-Einstellungen automatisch an den ersten eingefügten Clip an, sofern die entsprechende Voreinstellung vorhanden ist (siehe Kap. 1.5). Mittels Leertaste kann die Sequenz von der Timeline aus im Canvas abgespielt werden.

3.1.1 Einfügen versus Überschreiben

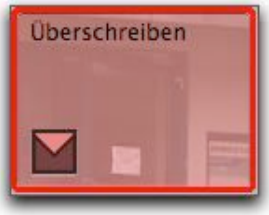
Mit den oben beschriebenen Möglichkeiten wird der im Viewer ausgewählte Clip an der Abspielposition in die Timeline eingefügt.

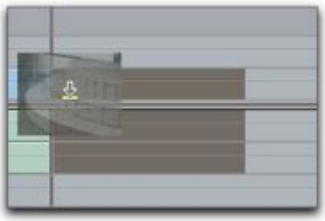
Befindet sich die Abspielposition nicht am Ende des letzten Clips, wird beim *Einfügen (A)* der in der Timeline liegende Clip an der Abspielposition entzwei geschnitten, die neue Szene *eingefügt* und der Rest des entzwei geschnittenen Clips nach hinten verschoben. (**Achtung:** Audio koppeln für synchrone Verschiebung!)



Einfügen per Drag and Drop

Wird der Clip ins rote *Überschreiben*-Fenster *(B)* gezogen, wird der Clip ebenfalls an der Abspielposition platziert, jedoch wird das dort vorhandene Material durch den neuen Clip *überschrieben*.





Überschreiben per Drag and Drop

Zieht man den Clip direkt per Drag&Drop in die Timeline, wird er *eingefügt (A)*, sofern man mit der Mausposition über der grauen Linie in der Videospur bleibt (horizontaler Cursorpfeil).

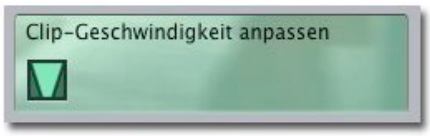
Wird der Clip jedoch unterhalb der grauen Line abgelegt, wird das Material *überschrieben* (senkrechter Cursorpfeil).

Anhand des Cursorpfeiles kann so schnell erkannt werden, ob es sich um ein *Einfügen (A)* oder ein *Überschreiben (B)* handelt.

3.1.2 Weitere Optionen

Wird ein Clip aus dem Viewer ins blaue *Ersetzen*-Fenster *(C)* gezogen, wird der ursprünglich an der Abspielposition in der Timeline vorhandene Clip durch den neuen Clip *ersetzt*, jedoch nur entsprechend der Länge des bisherigen Clips!

Wird der Clip ins grüne Fenster „*Clip-Geschwindigkeit anpassen“ (D)* bewegt, wird der Clip entsprechend den im Canvas/Timeline gesetzten In- und Out-Punkten eingepasst, d.h. die Clip-Geschwindigkeit wird erhöht oder verringert.



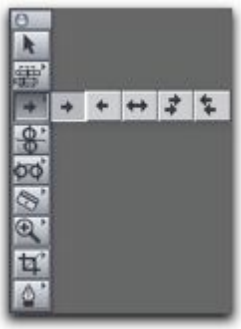
Beim violetten *Überlagern*-Fenster *(E)*, wird der neue Clip in eine zusätzliche Spur über/unter dem Sequenzclip gelegt.

3.2 Die Werkzeugpalette

In der Werkzeugpalette stehen praktische Tools zur Verfügung, die das Arbeiten mit FCP wesentlich vereinfachen können. Je nach Workflow-Preferenzen werden die einen mehr, die anderen weniger oft gebraucht. Alle Werkzeuge verfügen über einen Shortcut (a=Auswahl, b=Schneiden (Blade), z=Zoom...). Die wichtigsten sollten auswendig gelernt werden. Nachfolgend wird der Funktionsumfang der Werkzeuge kurz beschrieben:

Auswahlwerkzeug - a	damit werden Clips angewählt, Positionen verschoben...
Bereichsauswähler - g	wählt Schnittmarken, Gruppen oder ganze Bereiche aus
Spur vorwärts auswählen - t	wählt alle nachfolgenden (/vorangehenden) Clips aus
Schnittmarke verschieben - r	verschiebt einen Schnitt nach hinten oder vorne
Clipinhalt verschieben - s	verschiebt IN und OUT eines Clips bei bleibender Länge
Rasierklinge (Blade) - b	schneidet einen Clip entzwei
Lupe (Zoom) - z	vergrössert oder verkleinert (+ alt) die Ansicht
Beschneiden (cut) - c	stellt einzelne Teile des Videobildes frei
Stift (Pencil) - p	erstellt Keyframes und „justiert“ das Gummiband (s. Kap. 5.5)

Alle Werkzeuge, ausser dem *Auswahlwerkzeug*, bieten verschiedene Funktionsbereiche an. Bleibt man mit gedrückter Maustaste über dem Werkzeug, erscheinen die verschiedenen Funktionen und können ausgewählt werden.



3.3 Feinschnitt

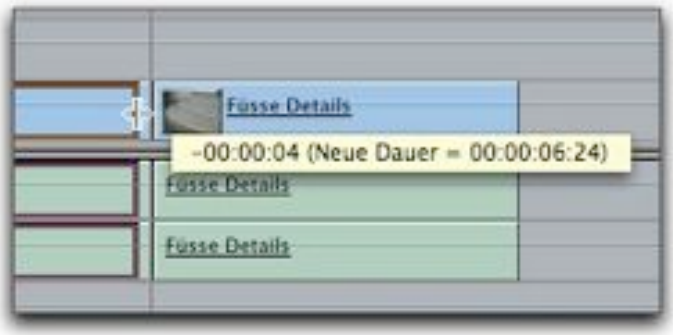
Beim Feinschnitt wird die grobe Gliederung des Rohschnitts verfeinert, indem die Schnittpunkte und die genaue Abfolge der Clips optimiert werden. Mittels des Werkzeugs *Rasierklinge* (Taste *b* für *blade* drücken oder in der Werkzeugpalette auswählen) kann analog wie beim Filmmaterial ein Schnitt gesetzt werden.

Wichtiger Hinweis: Will man einen Sequenzclip in eine andere Position innerhalb der Sequenz bewegen, wird ein Schnitt standardmäßig im Modus *Überschreiben (B)* ausgeführt. Möchte man stattdessen einen Schnitt im Modus *Einfügen (A)* ausführen, muss während dem Bewegen des Clips die Wahltaste gedrückt werden.

3.3.1 Bearbeiten von Clips innerhalb einer Sequenz

Ein Clip, der bereits innerhalb einer Sequenz ist, kann auch nachträglich noch im Viewer bearbeitet werden. Durch Doppelklicken eines Clips in der Sequenz erscheint er im Viewer. Die doppelt gepunktete, weisse Linie unterhalb des Bildes zeigt an, dass der Clip aus der Timeline und nicht aus dem Browser ausgewählt wurde.
Man kann jetzt zum Beispiel den IN- und den OUT-Punkt neu bestimmen, einen Videofilter anwenden, oder den Audiopegel verändern, was sich direkt auf die Sequenz auswirkt, den Originalclip im Browser aber unverändert lässt.

Ein Clip lässt sich auch direkt in der Timeline in der Länge verändern, wenn man mit der Maus ans Clipende oder an den Clipanfang fährt und diesen mit gedrückter Maustaste nach links oder rechts schiebt.



3.3.2 Trimmen

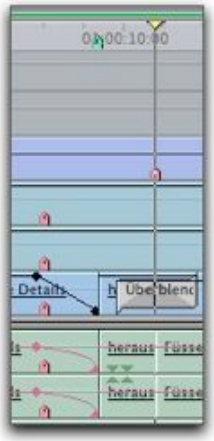
Um einen Schnitt optisch zu verbessern, ist es empfehlenswert, den Schnittübergang mittels der Trim-Technik zu optimieren. Mit Doppelklick auf den Schnitt wird der Trim-Modus aktiviert: Im linken Fenster kann der Out-Punkt des vorhergehenden Clips und im

rechten Fenster der In-Punkt des nachfolgenden Clips verschoben werden. Möchte man nur jeweils einen Schnittpunkt (Out- od. In-Punkt) verschieben, muss man zuerst in das Fenster des jeweiligen Clips klicken. Um den Schnitt anzuschauen, klickt man auf das wiederholte Play-Zeichen in der Mitte unter den beiden Fenstern.

Zum Beenden des Trim-Modus, einfach unten in die Sequenz klicken.

3.3.3 MARKIERUNGEN

Ein weiteres nützliches Hilfsmittel sind die Marker.



Um einen Marker zu setzen, bewegt man die Abspielposition an die gewünschte Stelle und drückt die Taste *m*: Sofern kein Clip ausgewählt ist, wird im oberen Balken der Timeline eine grüne Markierung gesetzt, welche das spätere Auffinden dieser Stelle erleichtert. Bei markierten Clips werden die rosaroten Marker direkt in die Video- und Audio-Spuren des Clips gesetzt.

Bei zweimaligem Drücken der Taste *m* (*mm*) kann man Kapitelmarkierungen setzen, die später von iDVD oder DVD-Studio Pro übernommen werden können.

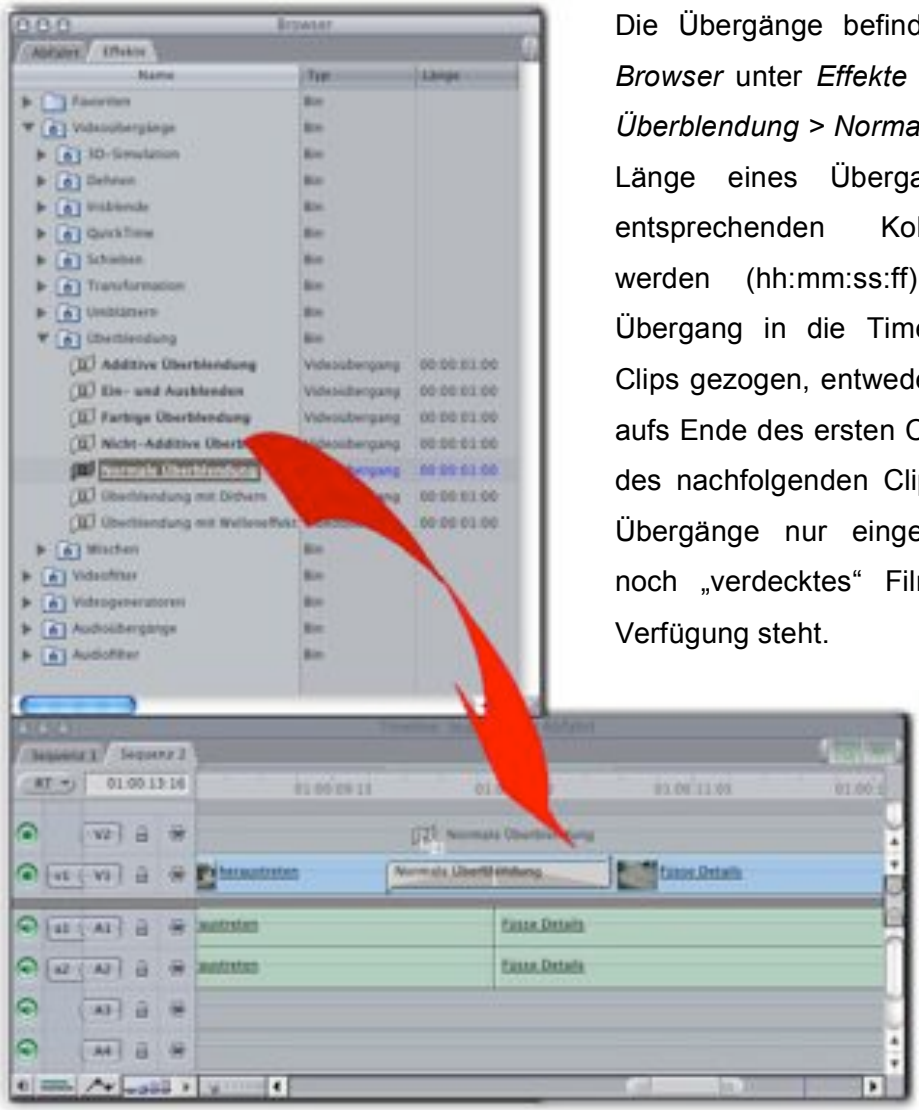
Tipp: Magnet und verbundene Auswahl

Oft ist es hilfreich, die Einrastfunktion *Magnet* zu aktivieren. Entweder die Taste *n* (n wie „Nagnet“) drücken oder auf das Symbol oben rechts in der Timeline klicken. Ist der Magnet aktiviert, springt der Cursor ab einer bestimmten Nähe genau auf einen Beginn oder ein Ende eines Clips, symbolisiert durch die beiden Dreiecke oben und unten in der Video- oder Audiospur. Auch Markierungen werden bei aktiviertem Magneten „angesprungen“.

Über den Button *Verbundene Auswahl* (links des Magnets) lassen sich die Video- und Audiospuren getrennt oder gekoppelt (verbunden) markieren.

3.4 Einfügen von Übergängen

Sobald der Feinschnitt abgeschlossen ist, können harte Schnitte mit Übergängen entweder gemildert oder sogar zusätzlich akzentuiert werden. Eine normale Überblendung bewirkt einen flüssigen, sanfteren Übergang, wohingegen ein Schieben oder ein Umblättern den Bildwechsel künstlich betont. Innerhalb einer Sequenz sollten jedoch nicht zu viele verschiedene Übergänge eingefügt werden, weil der Film sonst sehr künstlich wirken kann.

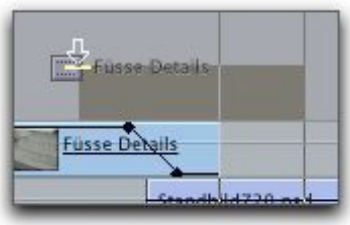


Die Übergänge befinden sich im Fenster *Browser* unter *Effekte* > *Videoübergänge* > *Überblendung* > *Normale Überblendung*. Die Länge eines Übergangs kann in der entsprechenden Kolonne eingegeben werden (hh:mm:ss:ff). Dann wird der Übergang in die Timeline zwischen zwei Clips gezogen, entweder genau in die Mitte, aufs Ende des ersten Clips, oder auf Beginn des nachfolgenden Clips. Natürlich können Übergänge nur eingefügt werden, wenn noch „verdecktes“ Filmmaterial dafür zur Verfügung steht.

Je nach Rechnerleistung müssen die Übergänge gerendert werden. Effekte, die ohne Rendering angezeigt werden können, sind fett markiert.

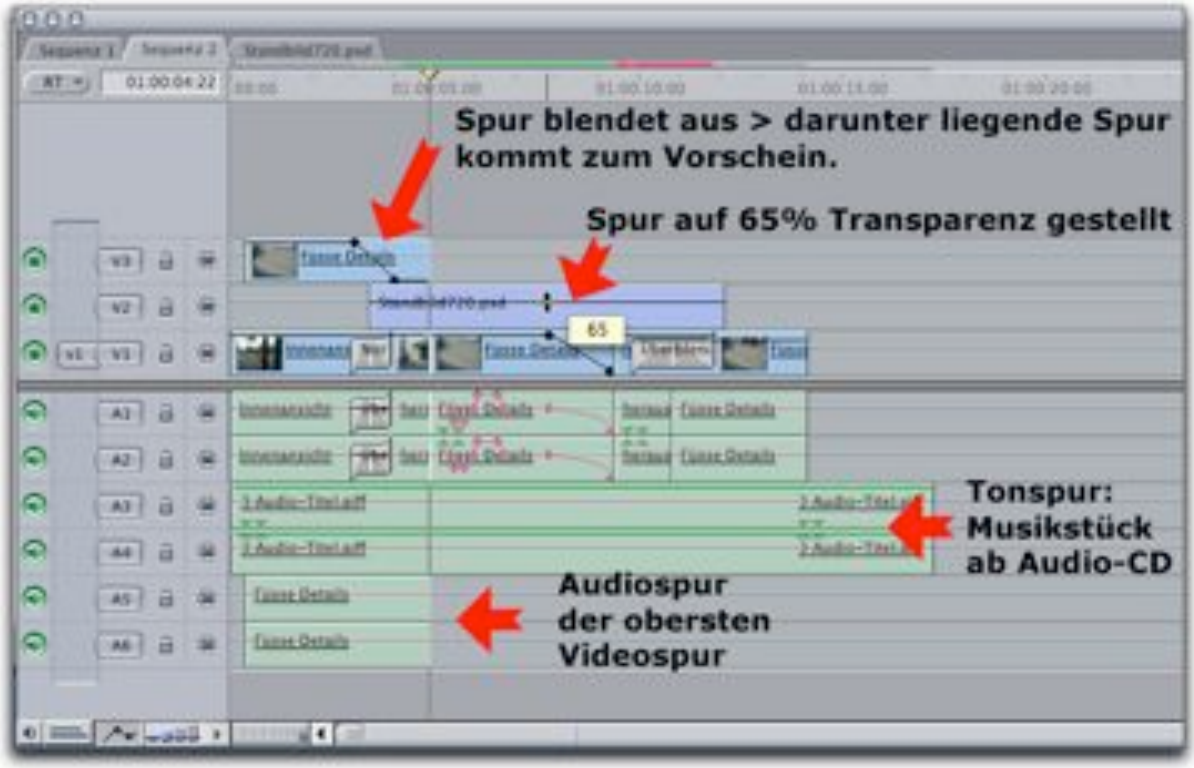
3.5 Arbeiten mit mehreren Videospuren

In Final Cut Pro kann im Gegensatz zu iMovie mit mehreren, übereinander gelegten Videospuren gearbeitet werden. Die heutige Hardware ist im Stande, viele übereinander gelagerte Videostreams gleichzeitig anzeigen zu können.
Um eine neue Videospur einzufügen, wird ein Clip im Viewer in der Länge angepasst (IN und OUT), anschliessend in die Timeline gezogen und oberhalb einer bestehenden Videospur abgelegt. Es entsteht auf der obersten Ebene automatisch eine neue Videospur. Gleichzeitig werden im Audiobereich auf der untersten Ebene die entsprechenden beiden Tonspuren erstellt.



Man kann sich vorstellen, dass man immer von oben nach

unten auf die Videospuren schaut. Die oberste Spur ist immer diejenige, die schlussendlich angezeigt wird, es sei denn, wir stellen sie mit dem Gummiband transparent. In diesem Falle schimmert die darunter liegende Videospur durch.



Tipps:

I) Möchte man eine Spur vor weiteren Schnitten oder Änderungen schützen, kann das Schloss-Symbol links der Spur angeklickt werden; die Spur wird nun schraffiert dargestellt und kann nicht verändert werden.

II) Um eine Spur zu deaktivieren, klickt man ganz links auf das grün markierte Icon, die deaktivierte Spur wird nun grau angezeigt und wird beim Abspielen weder gesehen noch gehört.

4. AUDIOMISCHUNG

Ziel bei der Audioabmischung und Verarbeitung ist es, eine glaubhafte akustische Umgebung zu erzeugen, die nicht vom Videomaterial ablenkt. Audiofilter helfen beim Entfernen störender Frequenzen, beim Reduzieren lauter Geräusche und beim Hinzufügen von Umgebungsgeräuschen zu einem Klangraum.

4.1 Ton und Musik einfügen

In Final Cut Pro funktioniert das Loggen und Aufnehmen von Audiomaterial genau gleich wie bei Videomaterial: Bandnamen eingeben, In- und Out-Punkte definieren, einen Clip loggen und ihn anschließend aufnehmen. In den meisten Fällen werden Audiomaterial und Videomaterial gleichzeitig aufgenommen, da beide auf demselben Band gespeichert sind (siehe Kap. 2.2). Zusätzlich gibt es die Möglichkeit mit dem Werkzeug „Voice Over“ eine Mono-Audiospur direkt im Fenster „Timeline“ aufzunehmen.

Um einen Audio CD Track ins Final Cut Pro zu importieren, muss dieser zuerst auf die Harddisk kopiert werden, am besten in den Ordner Capture Scratch. Dann importiert man den Track über das Menü *Ablage* > *Importieren* > *Datei*.

Achtung: “Importiert” man den Track direkt von der Audio CD ohne ihn vorher auf die Harddisk kopiert zu haben, wird nur ein Verweis in den Browser geschrieben, die Audiodaten werden aber nicht kopiert. Nimmt man die CD aus dem Computer wird der Audiotrack offline (rot durchgestrichen) angezeigt.

Tipp: Für eine bessere Audioqualität macht es Sinn ein Audiofile mittels iTunes zu importieren! Hierzu das iTunes öffnen und im Menü >*iTunes* > *Einstellungen* >*Erweitert* auf >*Importieren* mit: AIFF >*Einstellung:* Eigene Option bei 48,000 kHz, 16 bit, Stereo umstellen. Der Speicherort kann im Menü >*Allgemein* eingestellt werden, damit die Audio Datei ebenfalls im Projektordner abgespeichert werden kann. Danach kann die Datei von FCP aus importiert werden.

Zum Einfügen eines Audioclips, öffnet man die Datei mittels Doppelklick im Viewer, setzt die In- und Out-Punkte und fügt den Abschnitt an der Abspielposition in der Sequenz ein, indem man das Handsymbol im Viewerfenster in die Sequenz hinunterzieht.

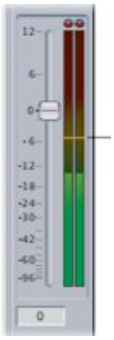
4.2 Audio-Spuren aussteuern

Clips mit unterschiedlich hohen Lautstärkepegeln können direkt in der Sequenz oder im Viewer ausgesteuert werden. Für die Audiobearbeitung ist es hilfreich, unten links im *Einblendmenü für die Timeline-Einstellungen* die Darstellung der Audiospur zu ändern: *Audio-Waveform anzeigen.* Zudem sollten links daneben die *Clip-Überlagerungen* eingestellt werden, damit man die jeweiligen Audiopegel und die Keyframes in der Timeline sieht. Alternativ können die Einstellungen auch im Menü *Sequenz >Einstellungen >Timeline-Optionen* eingestellt werden. Will man die Lautstärke eines gesamten Clips ändern, kann die Audiopegellinie mit gedrückter Maustaste, die als Doppelpfeil erscheint, nach oben oder unten verschoben werden.

Eine feinere Aussteuerung erreicht man mit Setzen von Keyframes:

- Entweder wählt man in der Werkzeugpalette den Stift *(p)* aus, um in der Audiospur Keyframes per Mausklick zu setzen und die Audiopegellinie entsprechend auszusteuern.
- Oder man öffnet einen Audioclip per Doppelklick im Viewer und optimiert dort die Audioeinstellungen (Pegel) und die räumliche Verteilung des Klangs (Balance). Als Werkzeuge stehen hier die Schieberegler, die Eingabefelder oder das Auf- und Abschieben der Linien (Pink = Pegel; Violett = Balance) in der Waveform-Anzeige zur Verfügung. Es empfiehlt sich, mit Keyframes zu arbeiten, um die einzelnen Abschnitte optimal auszusteuern.

Weitere Optionen stehen im Menü >*Modifizieren* >*Audio* zu Verfügung.



Final Cut Pro verwendet für die Anzeige des Audiopegels Spitzenpegelanzeigen, die sehr empfindlich auf das Audiosignal reagieren und so auf mögliche Spitzen über 0 dB aufmerksam machen. Die gelbe Linie im Pegelanzeiger zeigt die aktuellsten Spitzenpegel an, die innerhalb der letzten 3 Sekunden aufgetreten sind. Je nach Endprodukt sollte der Dynamikbereich der Audio-Spuren angepasst werden.

Sendematerial	Akzeptabler Dynamikbereich
Dolby Digital (Theater/Kino)	20 dB
Herkömmliches Videoband	12 dB
Fernsehen	6 dB

4.3 Audiofilter

Final Cut Pro verfügt über eine Anzahl Audiofilter zum Entzerren, Komprimieren und Erweitern, zum Hinzufügen von Nachhall, zum Bereinigen vokaler Aufnahmen sowie zum Beseitigen störender Geräusche. Filter in Final Cut Pro sind grundsätzlich verlustfrei; d.h. die Filter werden nur auf die Clips und nicht auf die Mediendateien selbst angewendet, wodurch die Filter jederzeit deaktiviert oder gelöscht werden können. Die wichtigsten Audiofilter in Final Cut Pro lassen sich in fünf Kategorien unterteilen:

- Equalization (EQ)
- Aussteuerung und Normalisierung
- Dynamische Filter (Komprimierung und Erweiterung)
- Rauschunterdrückung
- Echo und Nachhall

Im Browser im Bereich >*Effekte* hat es einen Ordner namens >*Audiofilter*. Den gewünschten Filter mit gedrückter Maustaste per Drag & Drop auf den Audioclip in der Timeline bewegen, per Doppelklick öffnen und die Filterparameter im Viewer anpassen.

Tipp: Anpassen des Audiopegels mithilfe der Audionormalisierung

Audiomaterial, das aus vielen unterschiedlichen Quellen stammt, kann im Pegel entsprechend stark variieren. Die Audionormalisierung durchsucht das Audiomaterial nach dem Sample mit dem Spitzenwert in der Lautstärke und wendet dann einen Aussteuerungsfilter an, mit dem dieser Spitzenpegel auf die geforderte Lautstärke reduziert (standardmäßig liegt dieser Wert bei 0 dBFS, der höchste mögliche Pegel, bevor es zu Übersteuerungen kommt). Der Aussteuerungsfilter hebt den allgemeinen Audiopegel insgesamt etwas an, d.h. der Audiopegel in leisen Bereichen wird etwas angehoben.
Um die Normalisierung auf Audioclipobjekte in einer Sequenz anzuwenden, markiert man ein oder mehrere Audioclipobjekte in einer Sequenz und wählt im Menü >*Modifizieren* >*Audio* >*Normalisierung* aus. Im Dialogfenster „Normalisierung anwenden“ kann nun ein Wert eingegeben werden, um die Spitzenpegel jedes Audioclips darauf anzupassen.

4.4 Abmischen

Beim Schneiden und Mischen werden häufig mehrere Audiokanäle verwendet, die für das Schlussprodukt dann meistens zu einem Stereo-Mix abgemischt werden. Um beim Abmischen alle Audioausgabekanäle in eine einzige Stereoausgabe zusammenzufassen, kann man im Menü >*Werkzeuge* den >*Audio Mixer* auswählen und dann die Taste „Downmix“ anklicken (siehe Bild). Wenn die Funktion „Downmix“ (=Abmischen) ausgewählt ist, wird die gesamte Audioausgabe der Sequenz bei jeder Wiedergabe, bei Ausgabe auf Band oder beim Schreiben in eine Filmdatei als Stereomaterial ausgegeben.

Exkurs: Verwenden von Soundtrack Pro mit Final Cut Pro

Soundtrack Pro kann für jeden Aspekt der Erstellung von Audiomaterial für ein Video-Projekt genutzt werden, vom mehrspurigen Aufnehmen bis hin zu hoch entwickelter Audioverarbeitung und Mischen. So kann beispielsweise die Mediendatei eines Clips direkt von Final Cut Pro an Soundtrack Pro gesendet, geändert und dann die Änderungen am Clip direkt in Final Cut Pro angehört werden. Audiodateien können auch automatisiert mithilfe von in Soundtrack Pro erstellten AppleScript-Skripts verarbeitet werden. Einer der größten Vorteile von Soundtrack Pro besteht jedoch darin, dass vollständige Sequenzen an Soundtrack Pro gesendet werden können, die automatisch angepasst werden, wenn Sie inhaltliche Änderungen an einer Sequenz in Final Cut Pro vornehmen.

5. EFFEKTBEARBEITUNG

5.1 Titel

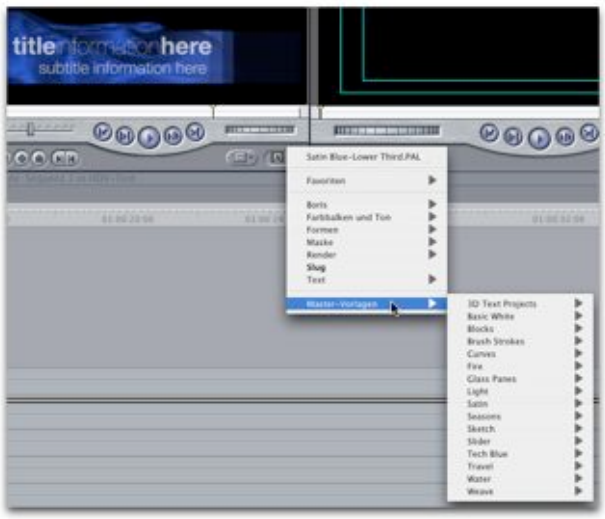
Die Titelmöglichkeiten in Final Cut Pro sind umfangreich und komplex. Einfache Titel können direkt in FCP erstellt werden und im Viewer mittels den Einstellungs- und Bewegungsparametern angepasst werden. Für komplexe Titel-Effekte stehen weitere Programme zur Auswahl, die mehr Möglichkeiten bieten und mit FCP kompatibel sind.

5.1.1 EINFACHE TITEL IN FCP ERSTELLEN

Die Titel befinden sich im Browser unter *Effekte* > *Videogeneratoren* > *Text*. Durch Doppelklicken auf Text erscheint im Viewer je nach gewähltem Hintergrund ein schwarzes oder ein kariertes Feld mit dem Wort *Beispieltext*. Im Viewer unter der Rubrik *Einstellungen* kann ein Text eingegeben werden, die Schriftart (*Zeichensatz*) und *Grösse*, der *Zeilenabstand* und so weiter verändert werden. Über die Ansicht *Bild + Drahtmodell* kann der Titel im Bild platziert werden. Um die fertige Titelsequenz in die Timeline einzufügen, muss allerdings die Ansicht wieder auf *Bild* gestellt werden.

Die fertige Texttafel wird dann entweder in den Browser gezogen (um sie immer wieder zu verwenden oder zu bearbeiten), oder direkt in die Timeline eingefügt. Wird der Titel in die Videospur über einem Clip gelegt, erscheint die Schrift im Bild, liegt kein Clip darunter, erscheint der Titel auf schwarz.

Um spezielle Titel innerhalb von FCP herzustellen, kann entweder eine Master-Vorlage im Titelmenu im Viewer (siehe Bild) ausgewählt werden oder mittels des integrierten Programms *Boris Title 3D* ein Titel erstellt und über die Einstellungs- und Bewegungsparameter im Viewer-Fenster (siehe Kap. 5.4) den eigenen Vorstellungen angepasst werden. Für komplexe Titel-Effekte empfiehlt es sich jedoch, das mitgelieferte, externe Programm LiveType zu verwenden.



Tipp: Um zu verhindern, dass die Titel bei einem Fernsehbildschirm oder Monitor über den Bildrand hinausreichen, sollte der Titelbereichsrahmen aktiviert werden, damit der eingefügte Text innerhalb des Bildschirms bleibt. Um die Titelbereichsrahmen anzuzeigen, wählt man entweder im Menü >*Anzeigen* >*Titelbereichsrahmen einblenden* aus, so dass neben dem Befehl ein Häkchen angezeigt wird, oder wählt im Viewer aus dem Einblendmenü >*Anzeige* >*Titelbereichsrahmen* einblenden aus, so dass neben dem Befehl ein Häkchen angezeigt wird.

5.1.2 Weitere Titel-Optionen

Schwebt einem ein Titel vor, den man mit den verfügbaren Textgeneratoren in FCP nicht erstellen kann, stehen verschiedene, andere Methoden zur Verfügung, um Titel zu erstellen und in die Sequenz einzufügen:

i. Auf jedem Mac ist das **iMovie** installiert, welches eine grosse Auswahl an perfekten Titelvorlagen liefert. So kann ein neues iMovie-Projekt gestartet, darin ein Titel erstellt und diesen Clip als *QuickTime – hohe Qualität* in den Projektordner exportiert werden. Dieses File wird in den Browser des FCP-Projekts gezogen und steht somit für das FCP-Projekt zur Verfügung.

ii. Verwenden von **Photoshop**-Dateien oder Standbildern für Titel: Möchte man einen gewünschten Titel in einem anderen Programm wie z.B. Photoshop erstellen, kann dieses als Standbild in die Sequenz eingefügt werden. Die erstellte Titel-Datei einfach vom Desktop in einen Projektordner im Browser ziehen und in die Sequenz einfügen.

iii. In **LiveType** können viele verschiedene Titel erstellt und direkt in Final Cut Pro importiert und angepasst werden. Es stehen zahlreiche Effekte und Vorlagen zur Verfügung, die zu professionell wirkenden Titel-Animationen zusammengestellt werden können.

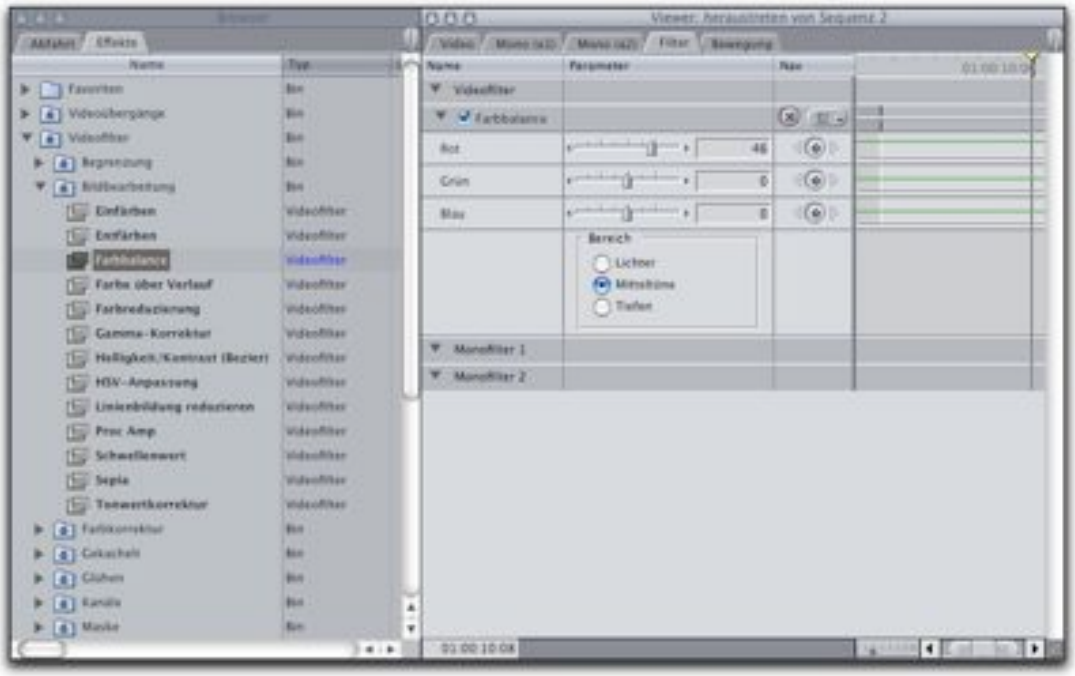
iv. **Motion** unterstützt animierte LiveFonts und ermöglicht es, komplexe Textanimationen zu erstellen. Weitere Informationen hierzu findet man im Benutzerhandbuch zu Motion.

5.2 Videofilter

Final Cut Pro stellt eine grosse Anzahl Videofilter zur Verfügung. Sie nehmen Einfluss auf das Bild des Clips, zum Beispiel auf die Farbigkeit, die Schärfe oder die Helligkeit.
Die Videofilter befinden sich im Browserfenster unter *Effekte* > *Videofilter* und werden wie folgt angewendet:

1. Einen Clip in der Timeline durch Doppelklicken auswählen. Er erscheint im *Viewer*.
2. Den gewünschten Filter auswählen (z.B. *Effekte* >*Videofilter* >*Bildbearbeitung* >*Farbbalance*), und ins Fenster Viewer ziehen.

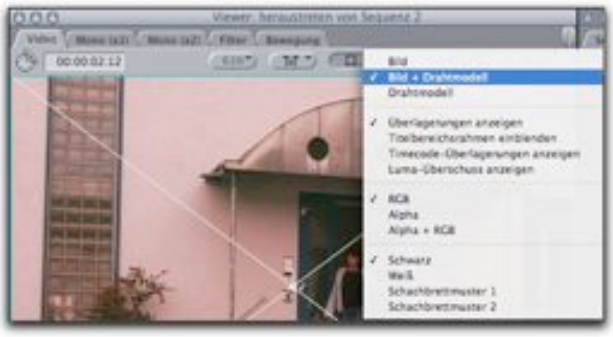
3. Jeder Effekt kann spezifisch bearbeitet werden. Die Bearbeitungsparameter finden sich im *Viewer* unter der Rubrik *Filter*.

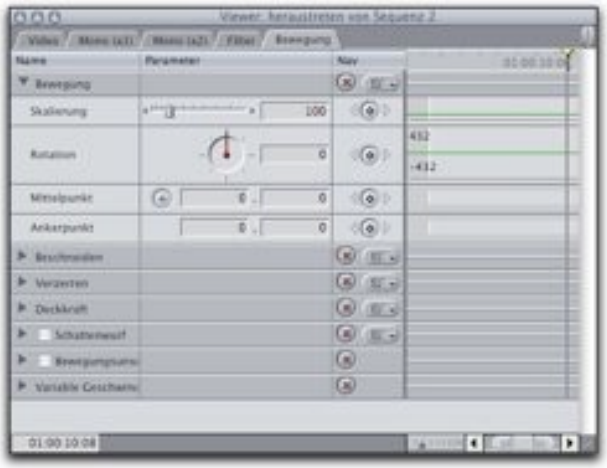


5.3 Bewegungseinstellungen

Ein Clip kann bezüglich seiner Grösse, Form (Skalierung) und Position verändert werden. Die entsprechenden Bearbeitungsparameter finden sich im Viewer in der Rubrik *Bewegung*. Um Bewegungseinstellungen vorzunehmen muss man wie folgt vorgehen:

1. Im Viewer zuerst *Bild und Drahtmodell* auswählen (über den Button oder übers Menü: *Anzeigen >Bild und Drahtmodell*).
2. Die Bewegungsparameter auf den Clip anwenden. Mit *Skalierung* kann zum Beispiel die Bildgrösse verändert werden, mit *Rotation* kann man das Bild drehen.
3. Im Bereich *Video* kann der Effekt beurteilt werden.
4. Ist die *Ansicht Bild und Drahtmodell* aktiviert, kann das Videobild direkt im Viewer mit der Maus verschoben, verkleinert oder gedreht werden.

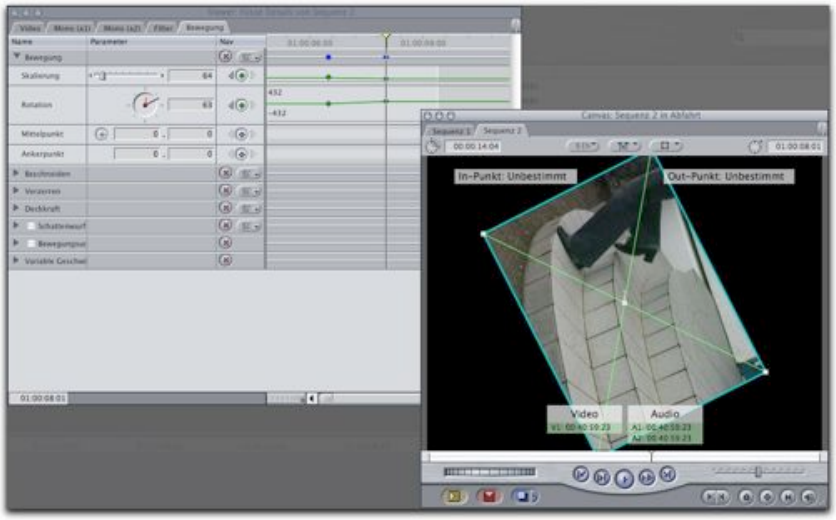




5.4 Arbeiten mit Keyframes und Gummiband

Ein Effekt oder eine Bewegungseinstellung kann über die gesamte Dauer eines Clips oder lediglich über eine bestimmte Zeit angewendet werden. Keyframes sind Basis- oder „Schlüsselbilder“ innerhalb eines Clips, die den Anfang und den Schluss einer Aktion definieren.

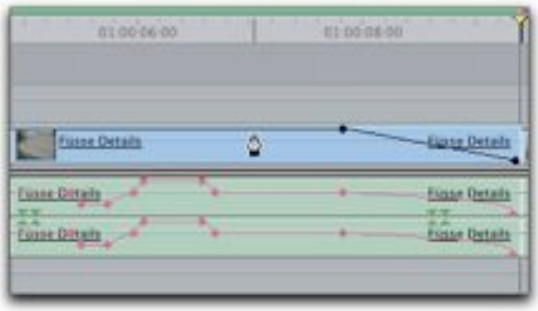
Beispiele: Ein Clip dreht sich in einem Zeitrahmen von 5 Sekunden um 90 Grad und wird dabei kleiner. Diese Aktionen führt man wie folgt aus:



1. Man fährt mit dem Abspielkopf an eine ausgewählte Stelle des Clips und setzt ein erstes Basisbild.
2. Man fährt dann mit dem Abspielkopf an eine andere Stelle und führt die Bewegung aus. Das zweite Basisbild wird dann automatisch gesetzt.

Solche Keyframes können auch direkt in der Timeline in einer Video- oder Audiospur gesetzt werden. Dazu muss man das *Gummiband* aktivieren

und in der Werkzeugpalette den *Pencil* (p) auswählen.



Mit dem *Pencil* (Stift) kann man nun irgendwo im *Gummiband* ein *Keyframe* setzen und das *Gummiband* nach Belieben nach oben oder unten verschieben, um zum Beispiel das Bild oder den Ton ausblenden zu lassen.

Sollen Audiospuren gleichzeitig (als Stereospur) modifiziert werden, markiert man beide Audiospuren und wählt unter *Modifizieren* > *Stereopaar*. Nun werden alle Aktionen, die auf der oberen Audiospur vorgenommen werden, gleichzeitig auch auf der unteren Audiospur angewendet.

5.5 Arbeiten mit Standbildern und Grafiken

Damit die Standbilder später in Final Cut Pro in der richtigen Grösse abgebildet werden, müssen sie zuerst im Photoshop skaliert und als Photoshop Dokument (standbild.psd) vorzugsweise im Projektordner (s. oben) gesichert werden. (Pixelmasse bei DV PAL: **720 x 576 Pixel**, Auflösung: **72 dpi**; bei HDV 1080i: **1440×1080 Pixel**).

Die Standbilder werden über das Menü *Ablage* > *Importieren* > *Datei* importiert, oder die Bilddateien werden einfach in den Browser gezogen und erscheinen dort als Standbilder (von 12 Sekunden Länge und können nach Belieben länger gezogen oder verkürzt werden).

Ein Doppelklick auf den Standbildclip in der Timeline öffnet das Standbild in einer eigenen „*Sequenz*“. Hier werden die Ebenen aus Photoshop auf verschiedenen Videospuren angezeigt, was z.B. ein Ein- und Ausblenden des Textes vor dem Hintergrund erlaubt.

Soll ein Standbild aus einer Videosequenz erstellt werden, wählt man aus dem Menü: *Modifizieren* > *Standbild erstellen*.

Will man ein Standbild aus einer Videosequenz für eine andere Anwendung exportieren (z.B. für eMail oder Word), wählt man aus dem Menü: *Ablage* > *Export* > *QuickTime Konvertierung verwenden* und anschliessend das Format *Standbild* und dort unter *Optionen* > *Format* je nach Bedarf TIFF, JPG, PNG...

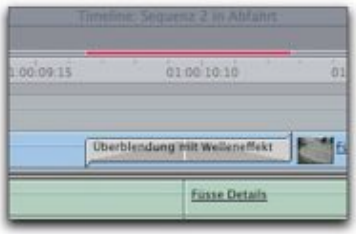
6. AUSSPIELEN

Der fertig geschnittene und bearbeitete Film kann nach dem Rendern auf ein DV- oder MiniDV-Band ausgespielt werden. Zusätzlich kann die Sequenz über *Ablage* > *Exportieren* > *QuickTime Film...* als File exportiert werden, welches dann in Toast, iDVD oder DVD-Studio Pro zu einer Video-DVD weiterverarbeitet werden kann.

6.1 Rendern

Unter Rendern versteht man den Prozess des Berechnens von Videobildern und Audioabschnitten, damit diese in Final Cut Pro einwandfrei abgespielt werden können.

Rendern wird erforderlich, wenn die (Einzel-) Bildinformationen verändert werden, zum Beispiel die Grösse, die Farbigkeit, die Ausrichtung oder bei Überblendungen.



Clips, die gerendert werden müssen, sind in der Timeline mit einem roten Balken versehen. Den Befehl zum Rendern findet man im Menü unter Sequenz > Alles rendern.

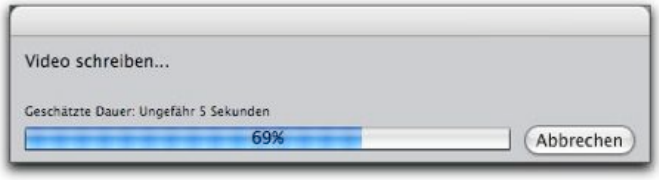
6.2 Ausgabe auf Videoband

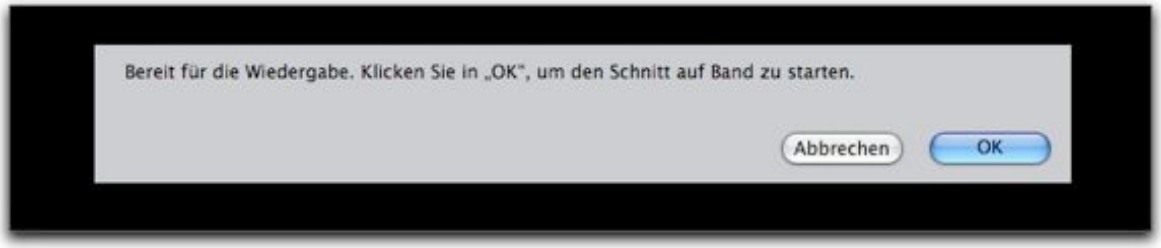
Bevor die fertige Sequenz auf eine MiniDV Kassette ausgegeben werden kann, muss ein Rekorder oder eine Kamera mit DV-In per FireWire-Kabel an den Computer angeschlossen werden.

Es kann der ganze Film oder auch nur ein Bereich daraus exportiert werden. Mit den Tasten *i* und *o* kann in der Timeline das IN und OUT des zu exportierenden Bereichs festgelegt werden. Dann wählt man im Menü *>Ablage >Ausgabe auf Video.* Im Dialogfenster finden wir Optionen für den *Vor-* und *Nachspann*, wie *Farbbalken* und *Countddown*.

Tipp: Jede Masterkopie braucht einen Farbbalken von mindestens 30 Sekunden Länge. Diese Referenzfarben geben die Gewissheit, dass das Video „richtig belichtet“ ist.

Nach dem *OK* wird der Film in die finale Qualität gerendert und nach einem weiteren *OK* direkt in Originalgeschwindigkeit, das heisst 1 : 1 auf die Kassette in der Kamera geschrieben. Von jedem fertigen Projekt sollte ein Master auf MiniDV-Band erstellt werden!



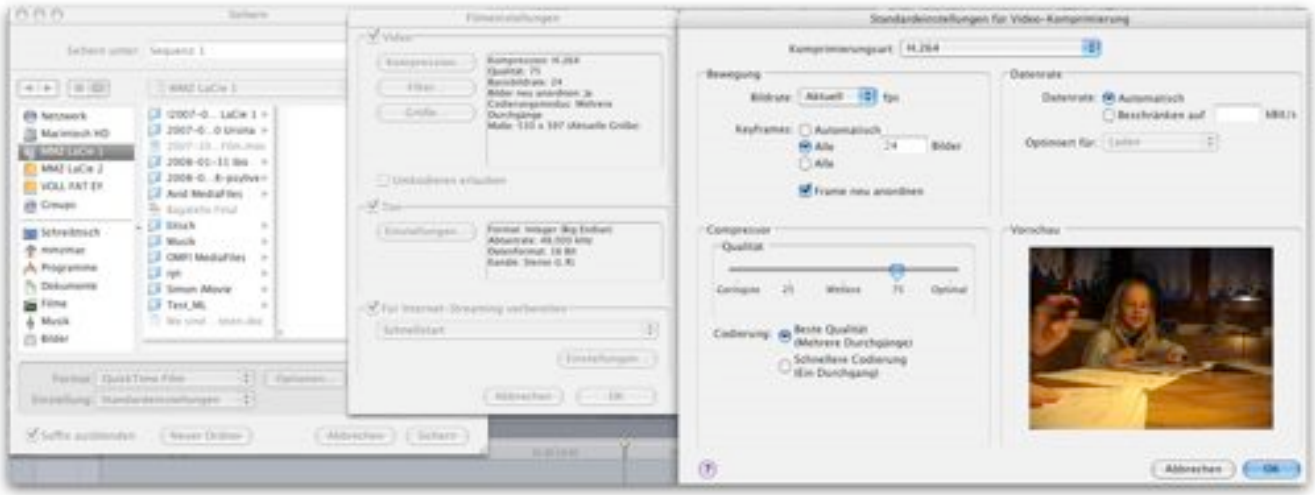


6.3 Videoclip exportieren

A) Mit Final Cut Pro können Sequenzen oder Clips als QuickTime-Filmdatei exportiert und in iDVD oder DVD Studio Pro weiterverarbeitet werden. Dafür wählt man in Final Cut Pro im Menü >*Ablage* >*Exportieren* >*Quicktime-Film*, konfiguriert die gewünschten Einstellungen (Einblendmenü >*Marker* nicht vergessen, wenn Kapitelmarkierungen eingefügt wurden) und klickt auf *Sichern*.

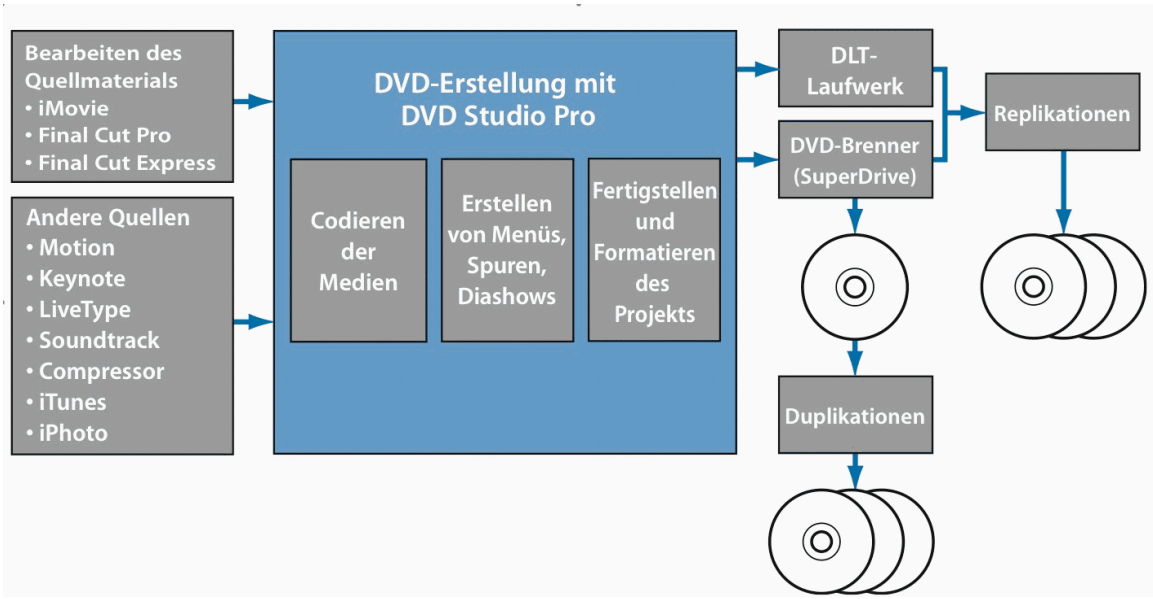
B) Im Menü >*Ablage* >*Exportieren* kann der bearbeitete Film mit dem Befehl >*Mit QuickTime-Konvertierung* >*Optionen* in unterschiedlichen Dateiformaten und verschiedensten Codecs mit angepassten Parametern exportiert werden.

Hinweis: Bei Verwendung des Befehls „Exportieren" > „Mit QuickTime-Konvertierung" werden die Medien während des Exports grundsätzlich umcodiert. Das gilt selbst dann, wenn die Exporteinstellungen den Einstellungen des ausgewählten Clips bzw. der ausgewählten Sequenz entsprechen.



6.4 DVD erstellen

Mit iDVD oder DVD Studio Pro kann eine einfache DVD mit einem einzelnen Menü oder eine komplex aufgebaute DVD mit mehreren Menüs, verschiedenen Filmen, Szenenauswahl und Diashows erstellt werden. Es gibt vier Phasen beim Erstellen einer DVD:



PHASE 1: ERSTELLEN UND BEARBEITEN DES QUELLENMATERIALS

Alle Schnitte, Spezialeffekte, Audioüberblendungen und -abmischungen sowie Szenenübergänge müssen zunächst in Final Cut Pro erstellt werden, bevor sie dann für das DVD-Authoring-Programm exportiert werden können. In den meisten Fällen werden Video- und Audiodateien als QuickTime Filmdateien bzw. Audiodateien in den Standardformaten AIFF, WAVE oder SoundDesigner II erstellt und gespeichert, damit sie mit dem MPEG- oder H.264-Encoder kompatibel sind. Als Menügrafiken können Einzelbilder, Photoshop Dateien mit mehreren Ebenen oder animierte Videos eingefügt werden. Für die Erstellung der Menügrafiken kann praktisch jedes gängige Grafikprogramm verwendet werden. DVD Studio Pro bietet zusätzliche Unterstützung für *Adobe Photoshop (PSD) Dateien*, wodurch die Ebenenfunktion von Photoshop genutzt werden kann, um Hintergründe und Überlagerungen zu erstellen. Darüber hinaus wird auch der Loop-Punkt für Menüs unterstützt, der im Programm *Motion* festgelegt werden kann.

PHASE 2: KONVERTIEREN DER VIDEO- UND AUDIODATEIEN IN KOMPATIBLE FORMATE

Bei Video-DVDs muss das komplette Video- und Audiomaterial den jeweiligen DVD-MPEG-2-Spezifikationen entsprechen. Sowohl iDVD als auch DVD Studio Pro konvertieren nicht konforme Mediendateien automatisch. Dies bedeutet, dass man einen standardmäßigen QuickTime-Film aus Final Cut Pro exportieren und in das DVD-Authoring-Programm importieren kann und die Codierung und die Konvertierungen dabei automatisch vorgenommen werden. Dafür wählt man in Final Cut Pro im Menü *>Ablage >Exportieren*

>*Quicktime-Film*, konfiguriert die gewünschten Einstellungen (Einblendmenü >*Marker* nicht vergessen, wenn Kapitelmarkierungen eingefügt wurden) und klickt auf *Sichern*.

DVD Studio Pro unterstützt aber auch Video- und Audiomaterial, das von anderen Programmen wie Compressor codiert wurde. iDVD, DVD Studio Pro und Compressor nutzen alle dieselbe Codierungssoftware – jeder Codierer erzeugt dieselben hochwertigen Ergebnisse. Allerdings hat man bei Compressor umfassenden Zugriff auf alle Codiereinstellungen, während bei iDVD und DVD Studio Pro aus Gründen der Vereinfachung weniger Optionen zur Auswahl stehen. Mit Compressor kann die Komprimierungsqualität präzise gesteuert und so eine optimale Nutzung des Speicherplatzes auf der DVD erzielt werden.

Tipp: Beim Vorbereiten der Medien sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass immer die höchsten Qualitätseinstellungen verwendet werden. Fehler im Quellmaterial fallen auf einer DVD viel schneller auf als auf jedem anderen Medium. Sobald die Medien in ein DVD-kompatibles Format umcodiert wurden, optimiert oder reduziert DVD Studio Pro die Qualität des Quellmaterials in keiner Weise mehr. Um eine hohe Qualität zu erzielen, sind die nachfolgenden Hinweise hilfreich:

- Die Aufzeichnung und Bearbeitung des Videomaterials sollte mit derselben Auflösung erfolgen, die auch auf der DVD verwendet wird (normalerweise 720x576 bei 25 Bildern pro Sekunde [fps] für PAL bei SD-basierten DVDs oder 720x480 bei 29,97fps für NTSC).
- Bei Audiodaten sollte eine Abtastrate von 48 Kilohertz (kHz) beim Aufnehmen und Bearbeiten von Audiodaten und möglichst keine Komprimierung verwendet werden. Die bei standardmäßigen Audio-CDs verwendete Abtastfrequenz von 44,1kHz ist nicht ausreichend.
- Wenn Sie Videomaterial im QuickTime Format sichern, sollten Sie entweder von einer Komprimierung absehen (in diesem Fall ist allerdings sehr viel Speicherplatz erforderlich) oder einen qualitativ hochwertigen Komprimierungs-Codec wie DV, Animation oder Motion JPEG verwenden.

PHASE 3: AUTHORING DES DVD-TITELS

Unter Verwendung der DVD-kompatiblen Medien werden Menüs, Spuren und Diashows auf der DVD erstellt. Sowohl iDVD als auch DVD Studio Pro verfügen über Vorlagen und Werkzeuge, mit deren Hilfe man mit minimalem Aufwand professionell wirkende DVDs erstellen kann. Das Authoring besteht aus folgenden grundlegenden Schritten:

a) Festlegen des DVD- und Videostandards

DVD Studio Pro kann für das Authoring herkömmlicher SD-basierter DVDs oder HD-basierter DVDs unter Verwendung von NTSC- bzw. PAL-Bildraten eingesetzt werden. Es ist wichtig, dass die Standards vor dem Import festgelegt werden, weil damit definiert wird, in welcher Weise QuickTime-Mediendateien importiert werden.

b) Importieren der Medien

Nun können die Video-, Audio-, Grafik- und Untertitel-Dateien in DVD Studio Pro importiert werden. Wenn diese noch nicht DVD-kompatibel sind, werden Sie vom integrierten MPEG-Encoder automatisch umcodiert.

c) Erstellen von Menüs

Erstellen Sie eines oder mehrere Menüs, um die Struktur der DVD und die Navigation innerhalb des Projekts zu definieren. Die Menüs können unter Verwendung der mitgelieferten Vorlagen und Stile oder eigener Grafiken erstellt werden.

d) Hinzufügen von Tasten zu den Menüs

In den Menüs können eine oder mehrere Tasten hinzugefügt werden. Der Darstellungsmodus (4:3, 16:9 Letterbox, usw.) und der DVD-Standard (SD DVD oder HD DVD) bestimmen, wie viele Tasten jedes Menü maximal enthalten kann. Jede Taste kann eine Vielzahl von Aktionen auslösen, wobei das Öffnen eines anderen Menüs, das Abspielen einer Spur oder das Ausführen eines Skripts zu den gängigsten Aktionen zählen. Diese Hierarchie von Menüs und Tasten bietet enorme Flexibilität beim Aufbau einer „interaktiven" Produktion, in der der Betrachter unter zahlreichen Optionen wählen kann.

e) Erstellen von Spuren und Diashows

Es können eine oder mehrere Spuren erstellt werden, wobei jede Spur über mindestens einen Video-, Audio- und Untertitel-Stream sowie über mindestens eine Kapitelmarkierung und Story verfügen sollte. Außerdem kann eine oder mehrere Diashows, die aus Einzelbildern und Audiodaten (optional) bestehen, hinzugefügt werden. Spuren und Diashows können auch erstellt werden, indem die Mediendateien per Drag&Drop in den Menü-Editor bewegt und die entsprechenden Optionen in der Drop-Palette ausgewählt werden.

f) Verknüpfen der Projektelemente

Es ist sinnvoll, die verschiedenen Aktionen und Verknüpfungen ganzheitlich zu konfigurieren. Beispielsweise kann man festlegen, was passieren soll, wenn ein DVD-Player die erstellte DVD zum ersten Mal abspielt, wenn das Abspielen einer Spur beendet ist oder ein Menü für eine bestimmte Zeit angezeigt worden ist, ohne dass eine Taste gedrückt wurde.

g) Simulation des DVD-Projekts

Mithilfe des in DVD Studio Pro integrierten Echtzeit-Simulators können die Elemente des Projekts angesehen und getestet werden. Hierbei können ebenfalls die Verknüpfungen zwischen den Projektelementen geprüft werden.

PHASE 4: FERTIGSTELLEN UND BRENNEN DER DVD

Am Schluss wird das fertige Projekt (Build-Prozess) generiert und auf eine DVD gebrannt. Bei iDVD als auch bei DVD Studio Pro geschieht dies mit einem einfachen Mausklick.