

A4. Technik der digitalen Bewegbildverarbeitung

A4.1 Klassische Filmtechnik

A4.2 Analoge TV- und Videotechnik

A4.3 Digitale Videotechnik

A4.4 Digitale Videoproduktion



Grundprinzipien

Praktische Beispiele

Literatur:

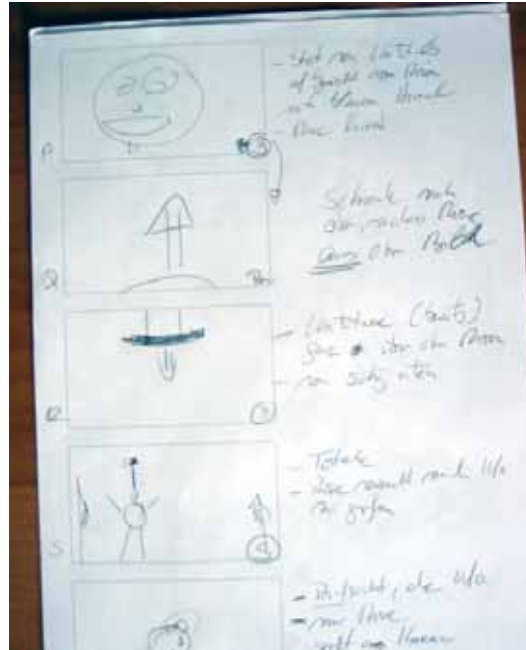
T. Petrasch, J. Zinke: Einführung in die Videofilmproduktion,
Fachbuchverlag Leipzig 2003

Schritte bei der (digitalen) Filmproduktion

- Produktionsplanung:
 - Drehbuch (*storyboard*), Kalkulation, Casting, ...
- Aufnahme:
 - Studio, Aussenaufnahmen, Übertragungswagen, ...
 - Heute nur teilweise digital
- *Postproduktion*:
 - Filmschnitt (heute meist digital gesteuert, zunehmend volldigital)
 - *Compositing* (traditionell im Kopierwerk, heute meist digital)
 - » Zusammenkopieren von Filmmaterial aus verschiedenen Quellen
 - » Farbnachbearbeitung
 - Tricks und Animation
 - » Heute fast ausschließlich digital

Beispiel: Drehbuch-Skizze

- Aus dem Projekt „Riesen im Englischen Garten“
- Seminar Medientechnik, LMU, Sommer 2003
 - Raphael Wimmer & Christian Claus
- Siehe Web-Seiten zum Studiengang („Galerie“)
 - <http://www.medien.informatik.uni-muenchen.de/studium>



Klassifikation von Schnitt-Techniken

- Linear - nichtlinear:
 - *Linearer Schnitt*: Kopieren von Material-Sequenzen auf eine „Master-Kopie“
 - » (Digitale) Steuerung von Geräten durch Timecode-Sequenzen
 - » Änderungen bereits kopierter Sequenzen kaum möglich
 - *Nichtlinearer Schnitt (non-linear editing)*:
 - » Zusammenstellung von *Referenzen* auf in das Schnittsystem digital *eingeladenes* (importiertes) Material
 - » Wesentlich flexibler für nachträgliche Änderungen im Master
- Online - Offline:
 - *Online* = direkte Bearbeitung des hochqualitativen Videomaterials
 - *Offline* = Festlegung der Schnittentscheidungen anhand Darstellung in niedrigerer Bildqualität
- Destruktiv - nicht-destruktiv:
 - *Destruktiv* = Manipulationen an Original-Material irreversibel
- Echtzeit:
 - Direkte Beurteilung des Ergebnisses bei Mischung, Effekten etc.

Allgemeines zum Film- und Videoschnitt

- Das Endprodukt lebt von der Umsetzung im Schneiderraum
 - „Cutter“ liefert wesentliche ästhetische Beiträge
- Im Schneiderraum bzw. am digitalen Schnittplatz kann nicht alles „repariert“ werden
 - Z.B. fehlende Szenen für Vor- oder Abspann
- Klassische Schnitt-Techniken
 - Continuity-Schnitt
 - » Fortlaufendes „Erzählen“ einer Geschichte
 - » Vermeiden von drastischen Kontrasten z.B. in Farbe, Schwenkrichtung
 - Compilation-Schnitt
 - » Dokumentation, Nachrichten
 - » Zusammenhalt durch Sprecher im „Off“
 - Kreuz- oder Wechselschnitt
 - » Laufend wechselnde Darstellung paralleler Geschehnisse
 - » Z.B. zur Erzeugung von Spannung oder zur Kontrastierung von Standpunkten

Konventioneller Film- und Videoschnitt

- Hauptfunktionen des Schnitt-Arbeitsplatzes:
 - Wiedergabe verschiedener Ausschnitte vorhandenen Materials (Bild und Ton)
 - Beurteilung der Wirkung verschiedener Kombinationen
 - Erstellung einer „Schnittkopie“ für die weitere Bearbeitung im Kopierwerk
 - » „Negativ-Schnitt“ vollzieht den an Positiv-Kopien entwickelten Schnitt am Negativ nach und erstellt den Rohfilm („Null-Kopie“) für die Massenkopierung
- Wichtige Kriterien:
 - Beurteilbarkeit des Ergebnisses
 - Absolute Synchronizität, vor allem bei Bild/Ton
 - Die absolute Bildqualität entscheidet sich erst beim Negativschnitt (d.h. „Offline“-Bearbeitung)
- Videoschnitt: Etwas einfacher durch magnetische Aufzeichnung
- Beim (häufigen) Kopieren entstehen durch analoge Technik sich akkumulierende Fehler

Überblendungen und AB-Verfahren

- Einfache („harte“) Schnitte:
 - Ein oder mehrere Quellgeräte und ein Zielgerät („Einzelspurverfahren“)
- Überblendungen:
 - Benötigen Bildinformation aus zwei *überlappenden* Materialsequenzen
 - (Ungünstige) Realisierung: Erstellen von Kopien überlappender Sequenzen beim Schnitt
 - Bessere Realisierung: *AB-Verfahren*
 - » Aufteilen des Materials in zwei Rollen (A und B)
 - » Erstellen der endgültigen Überblendung im Kopierwerk (vom Original-Negativ)
- AB-Verfahren heute noch in professionellen digitalen Schnittsystemen zu erkennen!

Digitaler Videoschnitt

- Technologische Entwicklung:
 - Videoschnittplätze waren noch vor 5 Jahren extrem teuer
 - Digitale Schnittplätze: Spezialhardware, Spezialrechner
 - Spätestens seit 1999: Standard-PC-Technik erreicht fast Studioqualität
 - » 1999: Apple „iMovie“-Schnittprogramm
 - » Arbeitet mit FireWire-Schnittstelle und DV-Videoformat
- Typischer digitaler Videoschnittplatz 2005:
 - Standard-Rechner (PC oder Macintosh)
 - Einschubkarten oder Break-Out-Boxen für digital-/analog-Konversion
 - Ein- und Ausgabegeräte (oft von Software fernsteuerbar)
 - » Digitaler Camcorder
 - » Video-Tapedecks
 - Monitore zur Qualitätsbeurteilung

Analoger Videoschnittplatz



Digitaler Videoschnittplatz 2003



Arbeitstechnik beim digitalen Videoschnitt

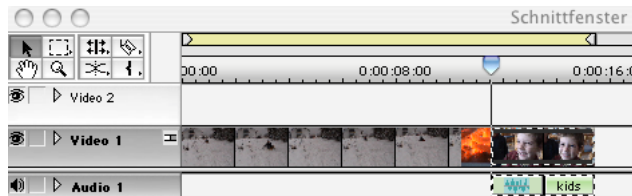
- Bereitstellung des Materials
 - Importieren von Quellen (Clips, Standbilder, Sound)
 - Ablage in Datenarchiv
- Rohschnitt
 - *In-* und *Out-Marken* für Video-Clips zur Bestimmung des relevanten Ausschnitts
- Zusammenstellung
 - „Montage“ der Bestandteile in ihrem zeitlichen Ablauf
 - Einfügen von Effekten
- Feinschnitt
 - Detail-Bearbeitung der Grenzen von Bestandteilen
 - Einfügen von Übergängen
- Tonmischung
 - Klassische Audio-Mischung (Mischpult-Metapher)
 - Unterscheidung: Material mit synchroner Tonspur oder separate Tonquellen

Grundlegende Interaktionsformen

- Schnittmonitor
 - Orientiert sich am klassischen Schnitt-Arbeitsplatz
 - Ein oder zwei Monitorfenster
 - Steuerung des Schnitts weitgehend mit Tastatur möglich
 - Geeignet für harte Schnitte
- Zeitlinienorientierter Schnitt
 - Darstellung des zeitlichen Verlaufs entlang einer Zeitachse
 - Geeignet für komplexe Schnitte mit Überblendungen

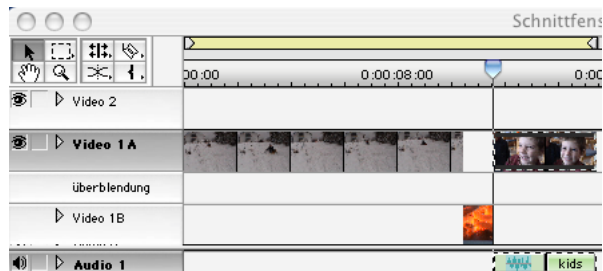


Einzelspur- und AB-Bearbeitung



Einzelspurbearbeitung

AB-Bearbeitung

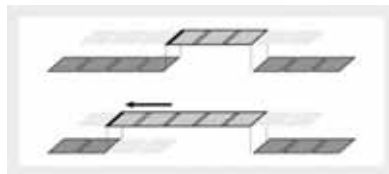


Feinschnitt: Trimmen

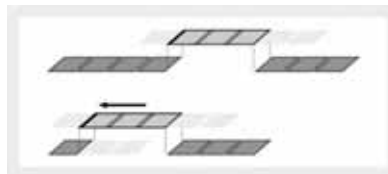
- Übergänge zwischen Sequenzen bildgenau schneiden
 - Dazu evtl. Bilder weglassen oder aus den Ursprungsclips wieder hinzufügen (nichtlinearer Editiervorgang)
 - Schnittprogramme wie Premiere bieten spezielle Editieransichten dazu („Trimmen“)



„Rollen“
(gleichbleibende Programmlänge)



„Löschen und Lücke schliessen“
(veränderte Programmlänge)



„Blue Screen“-Technik

- Überlagern zweier Filmszenen
 - Vordergrund unabhängig vom Hintergrund aufgenommen
 - » Neutraler, einfarbiger (meist blauer) Hintergrund
 - Anwendungsbeispiele:
 - » Sprecher vor Hintergrundbild oder -Film (Bsp. Fernsehnachrichten)
 - » Trickszenen im Film
- Konventionelle Realisierung:
 - Spezialfilm, der auf bestimmten Blauton unempfindlich ist
 - Zusammenkopieren mit Trickkopiermaschine
- Digitale Realisierung:
 - Vordergrundmotiv: Aufnahme vor blauem Hintergrund
 - Bestimmung von Schwellwert/Toleranz zur Umwandlung in Transparenz
 - Überlagerung mit Hintergrund (auf Video 1-Spur)

Überblendung („Blenden“)

- Erzeugen eines möglichst zum Gesamteindruck beitragenden Übergangs zwischen aufeinanderfolgenden Videosequenzen
- Abblenden und Aufblenden:
 - Kontinuierlicher Übergang zu Schwarz bzw. von Schwarz
- Überblendung:
 - Überlagerung der Bilder beider Videos und kontinuierlicher Übergang (Veränderung der Transparenz)
- Schiebeblende:
 - Neues Bild „schiebt“ altes Bild weg
- ... und viele weitere Varianten,
z.B. Zoomblende, Unschärfeblende, Tür, Jalousie, ...
- Generell mit Zurückhaltung anzuwenden und Wirkung auf den Betrachter berücksichtigen

Dramaturgische Wirkung von Überblendung

- Beispiele:
 - Schiebeblende: Szene 2 schiebt Szene 1 aus dem Bildfeld
 - » Aktuelle Handlung wird uninteressant
 - » Neue Situation entsteht
 - » Schieben in Laufrichtung einer Person: Zeitdruck
 - Zerreißblende: Objekt zerplatzt oder zerschmilzt
 - » Zerstörung, Unglück
 - » Rettung aus aussichtsloser Situation
 - Zoomblende: Detail fährt schnell ins volle Blickfeld
 - » Erschrecken über ungewöhnliche Erscheinung
 - » Entdecken eines wichtigen Details (z.B. Indiz im Krimi)
 - Würfelblende (Szenen auf Seiten eines drehenden Würfels) oder Jalousieblende (streifenförmige Überblendung)
 - » Zeigen verschiedener Seiten derselben Handlung
 - » Beginn des *Happy-End*

Export und Edit Decision List (EDL)

- Ergebnis des Videoschnitts: *Edit Decision List*
 - Festlegung des Materials, seiner Eigenschaften und der durchgeführten Manipulationen
 - Vollständige und präzise Erfassung des zeitlichen Programmverlaufs über Timecodes
 - Als Austauschformat vor allem für die separate Master-Produktion in Spezialgeräten
 - Verschiedene Industriestandards
- Erzeugen von weiterverarbeitbarem Videomaterial durch Export:
 - z.B. Ausgabe auf Videoband
 - z.B. Ausgabe als Videodatei (QuickTime, MPEG, ...)