

3. Film- und Videotechnik und digitale Videobearbeitung

3.1 Film- und Kinotechnik analog

3.2 Film- und Kinotechnik digital

3.3 TV- und Videotechnik analog und digital

3.4 Produktion und Gestaltung von Videomaterial 

3.5 Montage, Schnitt und Nachbearbeitung

3.6 Speicherung und Übertragung von Videodaten **ONLINE**

Literatur:

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

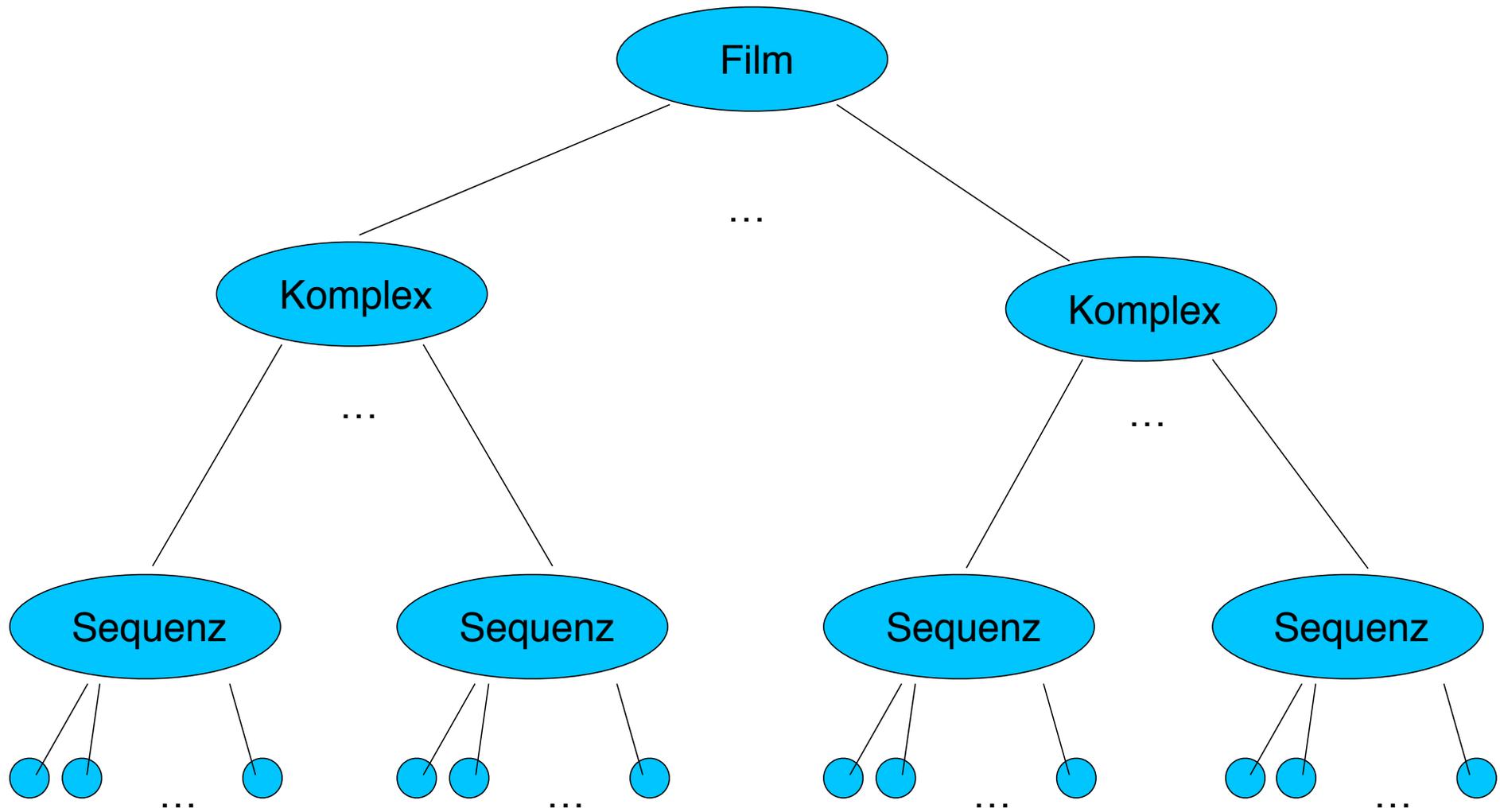
A.H. Müller: Geheimnisse der Filmgestaltung, Schiele&Schön, 2. Aufl. 2010

A. Rogge: Die Videoschnitt-Schule: Für spannende und überzeugende Filme,
Galileo Design, 4. Auflage 2013

W. Kamp: AV-Mediengestaltung Grundwissen, Europa-Lehrmittel,
5. Auflage 2013

www.movie-college.de/filmschule (Mathias Allary)

Struktur eines Films



Einstellungen

Sequenz = kleinste dramatische Einheit

Schritte bei der (digitalen) Filmproduktion

Produktionsplanung:

Storyboard, Drehbuch, Kalkulation, Casting, ...

Aufnahme:

Studio/Außenaufnahmen

Selten in Abspielreihenfolge (Wetter, Schauspieler)

Plansequenz: Lange kontinuierliche Einstellung

Postproduktion:

Filmschnitt (meist digital gesteuert)

Compositing

(traditionell im Kopierwerk, heute meist digital)

Zusammenkopieren von Filmmaterial aus verschiedenen Quellen

Farbnachbearbeitung

Tricks und Animation

Heute fast ausschließlich digital

Exposé, Treatment, Drehbuch

Exposé (outline):

- Kurze Inhaltsbeschreibung der Filmidee
- Wenige Seiten Text, Angaben zu Genre, Dauer etc.

Treatment:

- Angabe von einzelnen Komplexen und Sequenzen (mit grober Dauer)
- Inklusive Angaben zu Kameraarbeit, Montagekonzept, Ton
- Z.B 50 Seiten für einen Spielfilm

Drehbuch:

- Fertiger Film mit Worten beschrieben
- Aufteilung in linke Hälfte (Bild) und rechte Hälfte (Ton)
- Aufteilung in Akte analog Schauspiel bei Spielfilmen
- Basis für Produktionstagebuch
- Abhaken bereits gedrehter Einstellungen

Beispiel: Drehbuch

```
AUSSEN - INNENSTADT / STRASSE - TAG

Vorsichtig löst Katharina die HAND von Sabrinas ARM.

                ANETTE
            (V.O.)
            Kann ein Blickkontakt die
            Wahrheit ans Licht bringen?

Einen Moment schauen sich Sabrina und Katharina
tiefgründig, fast vertraut in die Augen.

                ANETTE (CONT'D)
            (V.O.)
            Ist das der Sinn der Natur, die
            Gerechtigkeit...

DISSOLVE TO:

INNEN - AUTO - NACHT

Benjamin drückt Katharina auf den Rücksitz.

                ANETTE
            (V.O.)
            ... auf diesem Wege zu schaffen?
```

Quelle: pagewizz.com (Autor M. Fernholz)

Amerikanischer Stil
Abkürzungen u.a. "V/O"=Voice Over, "CONT'D" =Forts.

Szenen

- Nummeriert
- Überschrift
- Außen/innen, Ort
- Tageszeit

Beschreibungen

- Handlungen
- Personen
- wichtige Requisiten

Darstellung:

- Figurennamen
in Großbuchstaben
eingerückt, mittig formatiert
- Dialogtext tief eingerückt
- Schreibmaschinenschrift
ca. 1 Seite pro Filmminute

Beispiel: Storyboard

Visualisierung des Drehbuchs
Definition aller Einstellungen

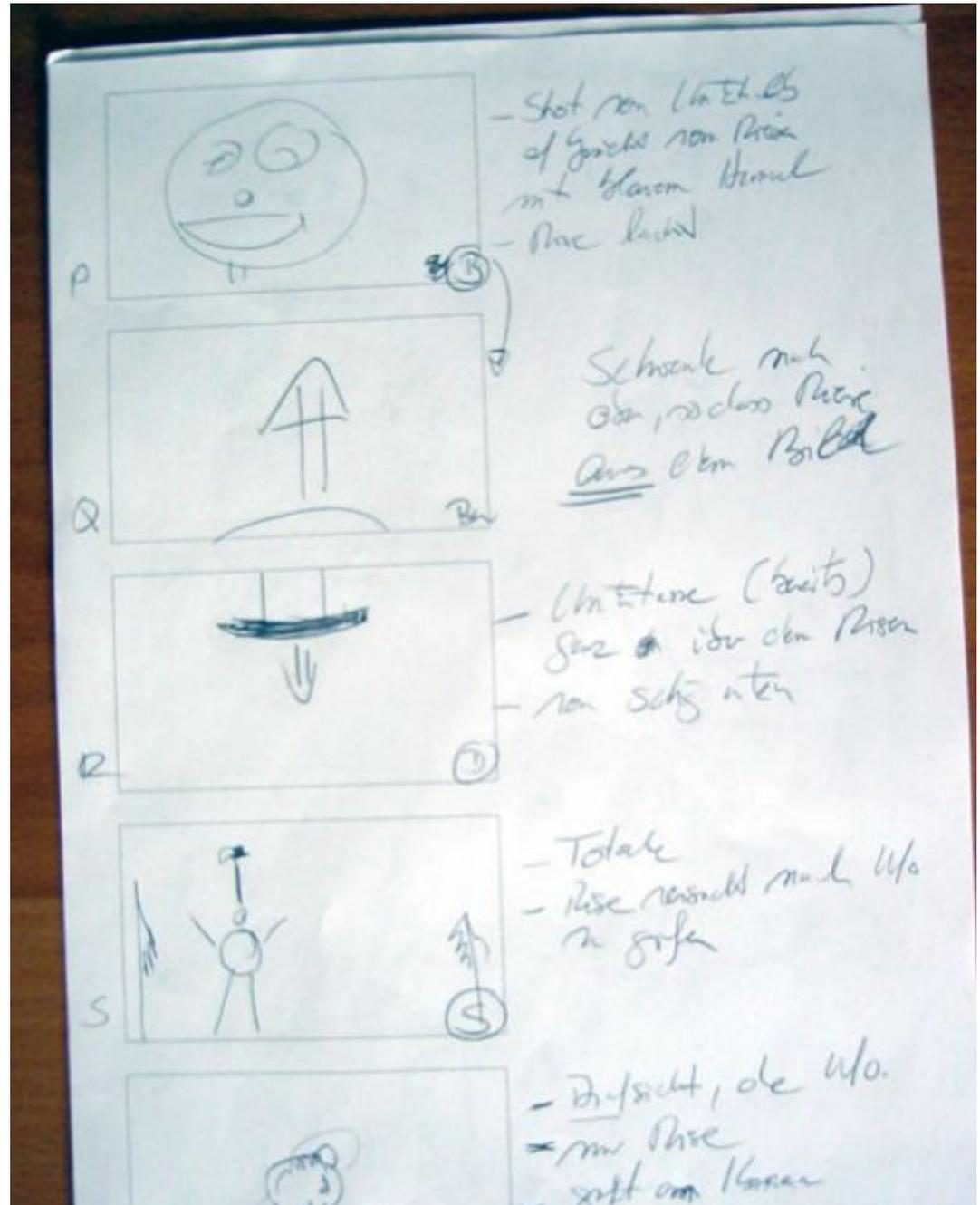
Wichtigste Szenen als
Zeichnungen

Blickwinkel, Kamera-
perspektive, Bewegungen

Veränderungen durch Pfeile
beschrieben

Strichmännchen oder
Scribbling oder
Animationsprogramm
(z.B. Poser)

Aus dem Projekt „Riesen im
Englischen Garten“ 2003
(Raphael Wimmer et al.)



Bildgestaltung mit Bewegtbildkamera

Grundsätzlich gelten die gleichen Regeln wie bei Standbildern

Zeitlicher Ablauf schafft neue Gestaltungsmittel (und Fallen):

Kontrast zwischen aufeinanderfolgenden Bildern (Farbe, Größe)

Kurzzeitige Störungen (z.B. Passanten, Ablenkung)

Aktionsraum für Bewegungen

Kadrierung (Kadrage, engl. *framing*):

Positionierung von Personen und Objekten im Bildrahmen

z.B. seitlicher Versatz, Kopf-/Fußraum

Schaffung eines Bildraums



Geschlossene Kadrierung



Offene Kadrierung (Anschnitte)

Quelle: www.baltrum-krimi.de

Foto-Gestaltungsregeln im Film (1)



Linienführung: Horizontal
Symmetrie

Quelle: videomaker.com

Foto-Gestaltungsregeln im Film (2)

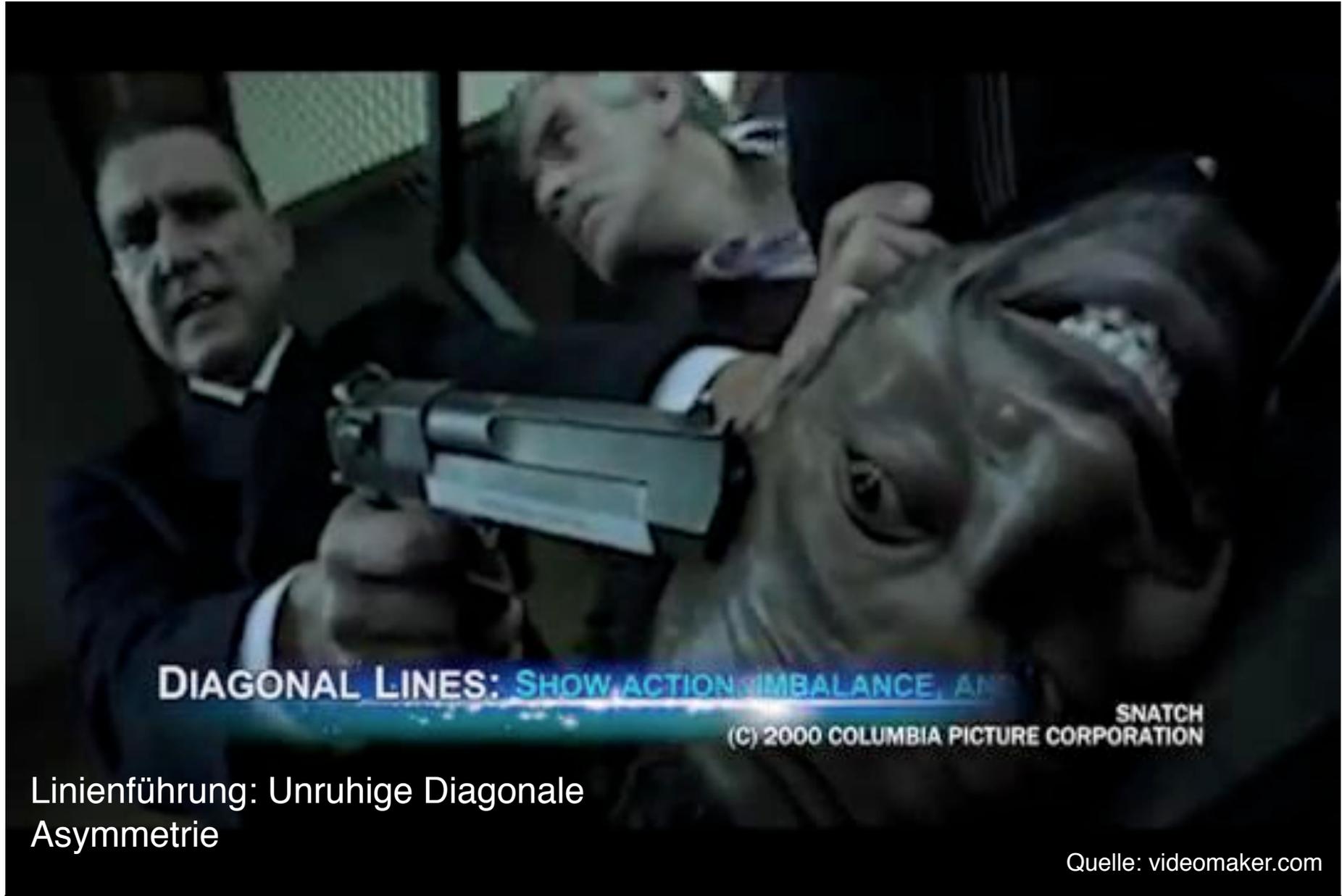


Foto-Gestaltungsregeln im Film (3)



Balance

Quelle: videomaker.com

Aktionsraum (*Lead Room, Nose Room*) (1)



Platz in Bewegungsrichtung (siehe Zwei-Drittel-Regel)

Quelle: videomaker.com

Aktionsraum (Lead Room, Nose Room) (2)



Fehlender Lead Room

Quelle: videomaker.com

Aufnahme: Checkliste

Material für die spätere Montage bereitstellen

Lieber zu viel als zu wenig

Bildausschnitt

Totale, Halbtotale, Halbnahe, Amerikanisch, Nahe, Groß, Detail

Bildkomposition

Bildachsen, Schwerpunkt, statisch/dynamisch

Verschiedene Kamerapositionen

U.U. mehrere Kameras

Veränderungen der Bildausschnitts (sh. nächste Folien)

Schwenk

Kamerafahrt

Zoom

Horizontaler Schwenk (*pan*)

Drehbewegung in horizontaler
Richtung (um vertikale Achse)

Schwenkstativ oder Handkamera

Panoramaschwenk

Langsam, lange Einstellung

Überblick (*establishing shot*)

Schneller Schwenk oder neues Motiv am Ende des Schwenks

Plötzlicher Handlungsumschwung

Aufmerksamkeit auf neues Element

Reißschwenk (*whip pan, flash pan*)

Nur Anfangs- und Endposition zu erkennen



Panoramaschwenk



Jon Favreau: Cowboys and Aliens (2011)

Quelle: Oscar Feiven

Vertikaler Schwenk, Neigen (*tilt*)

Drehbewegung in vertikaler
Richtung (um Querachse)

Aufwärts- oder Abwärtsschwenk

Geeignet zum Etablieren von Größenverhältnissen

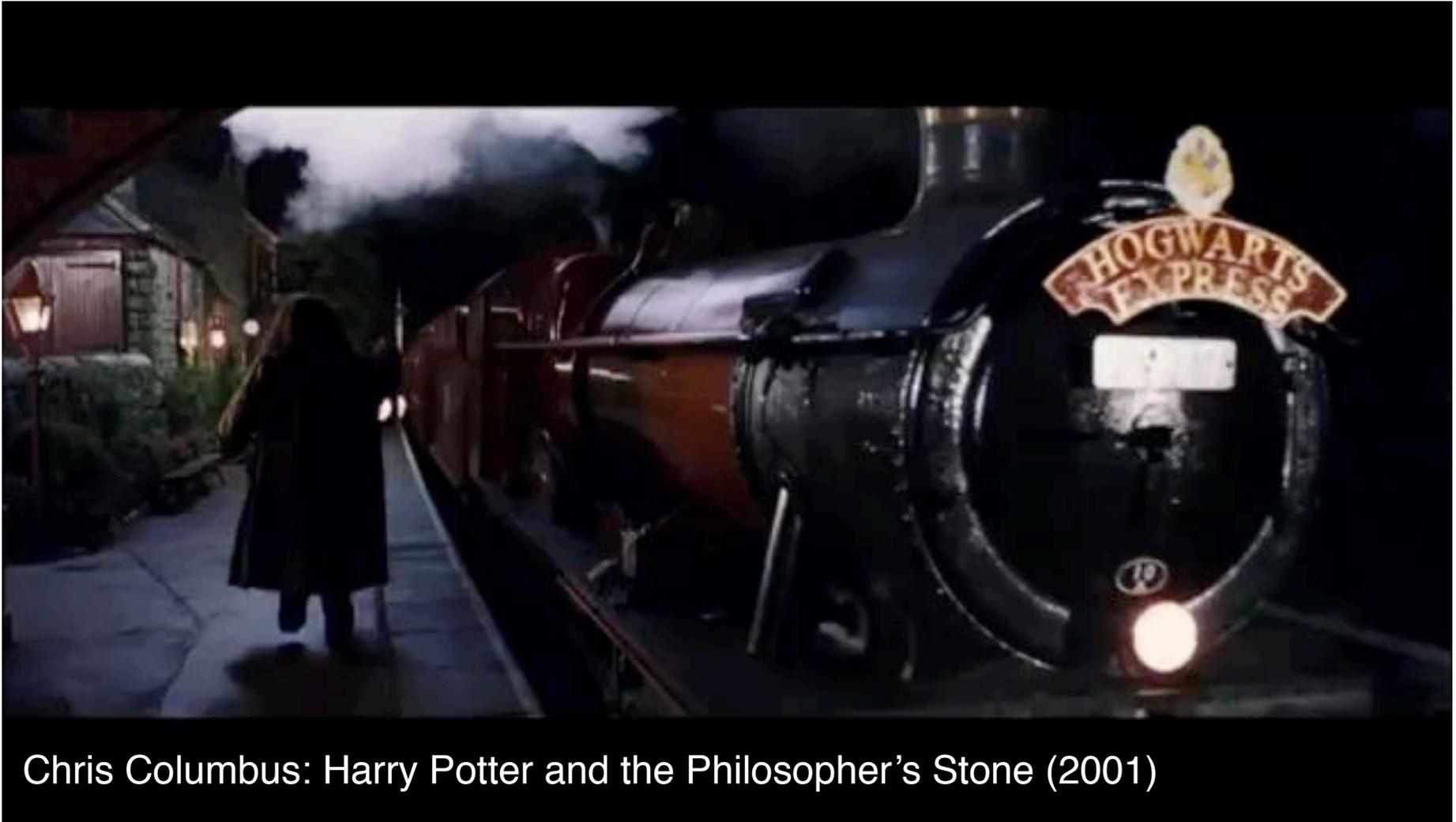
Blick von unten nach oben entlang einer Hauswand

Blick von oben nach unten entlang einer Hauswand

QUIZ: Gibt es einen Bedeutungsunterschied
zwischen Aufwärts- und Abwärtsschwenk?



Aufwärtsschwenk



Chris Columbus: Harry Potter and the Philosopher's Stone (2001)

Abwärtsschwenk



Adam McKay: The Other Guys (2010)

Quelle: Oscar Feiven

Aufwärtsschwenk (2)



Orson Welles: Citizen Kane (1941)

Quelle: Oscar Feiven

Rollen (*spin*)

Drehbewegung um Eigenachse der Kamera

Selten eingesetzt

Entspricht nicht normalem Seherleben

Extremsituationen

Etwas häufiger in Kombination mit Ansichten von oben

Krankamera

Effekte (z.B. am Modell)

Rollende Perspektive



Stanley Kubrick: 2001 - A Space Odyssey (1968)

Quelle: Oscar Feiven

Kamera-Rolle aus Vogelperspektive



Quentin Tarantino: Django Unchained (2012)

Quelle: Oscar Feiven

Kamerafahrt

Kamera verlässt während Aufnahme ihren Standort

Viele technische Realisierungen, siehe folgende Folien

Grundlegende Formen:

Vorwärtsfahrt:

Vom Allgemeinen zum Besonderen

Rückfahrt:

Vom Besonderen zum Allgemeinen

Parallelfahrt:

Kamera begleitet Motiv

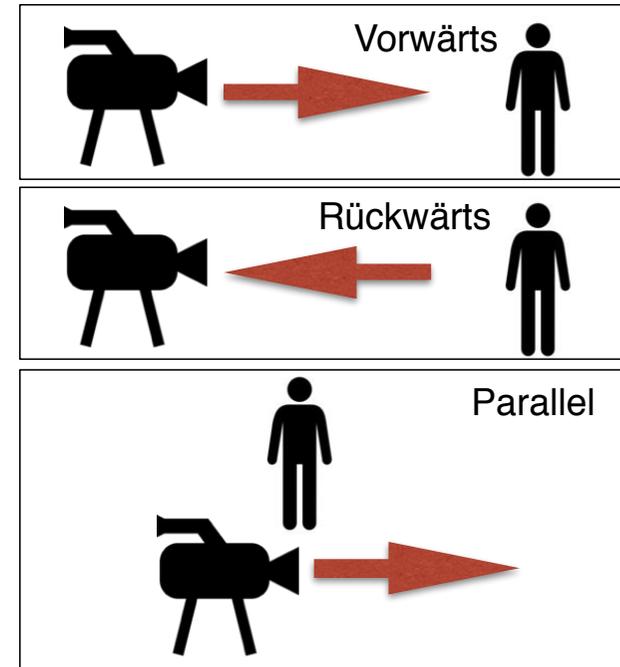
Umfahrt:

Kamera umläuft Motiv

Spezialfälle:

Kamera verfolgt Motiv

Kamera flieht vor Motiv



Vorwärtsfahrt



Parallelfahrt



Rückwärtsfahrt (extrem)



Andrew Dominik: The Assassination of Jesse James by the Coward Robert Ford (2007) Quelle: O. Feiven

Dolly (Kamerawagen)



Sammelbezeichnung

Gerät, das Kamera trägt und auf Rädern fährt

Auf Schienen oder autonom

Vom einfachen Eigenbau bis zum Hightech-Gerät

Panther "Tri-Star"
Dolby System

Motion Slider



Galgen (*boom*) und Kran (*crane*)



Quelle: videomaker.com



Quelle: Chapman UK

Klassische Szene mit Kamera-Kran



Fred Zinnemann: High Noon (starring Gary Cooper) (1952)

Quelle: Youtube

SteadyCam



<http://www.youtube.com/watch?v=RBj6rTesY2M>

Kamera-Roboter



www.botndolly.com

Zoom vs. Kamerafahrt

Kamerafahrt:

Objektivbrennweite bleibt gleich

Abstand zum Objekt verändert sich

Veränderung der Größenverhältnisse:

Vordergrundmotiv stärker vergrößert als Hintergrund

Zoom:

Objektivbrennweite verändert sich

Abstand zum Objekt bleibt gleich

Ähnlicher Effekt zur Ausschnittvergrößerung

Jedoch: Zusätzlich Veränderung der Schärfentiefe

Zoom wirkt generell unnatürlicher

Menschliche Augen haben kein "Zoom"

Grundregel: Kein Zoom während einer Aufnahme!

Zoom dient zur Vorbereitung der Einstellung

Aber: Keine Regel ohne Ausnahme.

Achtung bei den folgenden Beispielen: Seltene Sonderfälle

„Aufzieher“: Kombination Schwenk–Zoom



Lufthansa
Werbefilm
1958

Zoom als Gestaltungsmittel



Stanley Kubrick: A Clockwork Orange (1971)

Quelle: Oscar Feiven

Vertigo-Effekt



Alfred Hitchcock: Vertigo (1958)

Zoom und Dolly arbeiten gegenläufig
Hintergrund vergrößert/verkleinert
sich unabhängig von Motivgröße

Führt zu Beunruhigung/Unwohlsein
Widerspricht Seherfahrung



Steven Spielberg: Jaws (1975)

MOVIECLIPS.COM

Aufnahme-Kontinuität

Gedrehte Einstellungen müssen später nahtlos kombinierbar sein
in der Reihenfolge der Endmontage!

Lichtverhältnisse

Position von Darstellern und Objekten

Details von Darstellern und Objekten

Kleidung, Accessoires

Herumliegende Objekte

Hintergrund

Hintergrundgeräusche

Achtung auf Personal und Geräte der Aufnahmetechnik!

...

Kontinuitätsfehler (Glasbruch)



Kontinuitätsfehler (Kostüm)



3. Film- und Videotechnik und digitale Videobearbeitung

3.1 Film- und Kinotechnik analog

3.2 Film- und Kinotechnik digital

3.3 TV- und Videotechnik analog und digital

3.4 Produktion und Gestaltung von Videomaterial

3.5 Montage, Schnitt und Nachbearbeitung 

3.6 Speicherung und Übertragung von Videodaten **ONLINE**

Literatur:

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

A.H. Müller: Geheimnisse der Filmgestaltung, Schiele&Schön, 2. Aufl. 2010

A. Rogge: Die Videoschnitt-Schule: Für spannende und überzeugende Filme,
Galileo Design, 4. Auflage 2013

W. Kamp: AV-Mediengestaltung Grundwissen, Europa-Lehrmittel,
5. Auflage 2013

www.movie-college.de/filmschule (Mathias Allary)

Der Kuleshov-Effekt

Lev Kuleshov 1919, Moskau:

Erste Filmhochschule

Systematische Experimente zur Wirkung von Bildmontage

Subjektive Wahrnehmung eines identischen Gesichts

Abhängig von vorhergehenden Bildern

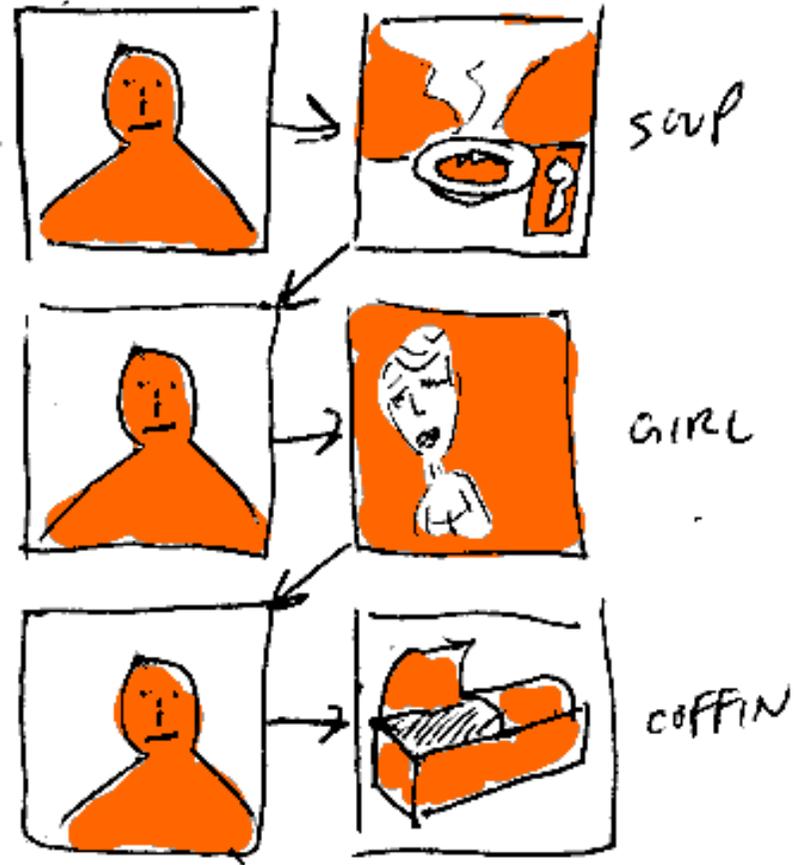
Hunger, Freude, Trauer

Weitere Effekte:

Verschmelzung verschiedener Schauplätze durch Handlung

Verschmelzung von Detailansichten einer Person („die ideale Frau“)

AUDIENCE THINKS THE EXPRESSION CHANGES



BUT THE EXPRESSION REMAINS THE SAME

Wo der Film entsteht...

Der Film entsteht im Kopf des Zuschauers!

Bewegung und Nahaufnahme werden als wichtig erkannt

Lücken in der Darstellung werden „aufgefüllt“

Z.B. A. Hitchcock: Darstellen durch Nicht-Zeigen

Beispiel Codes: Zeichen mit vereinbarter/antrainierter Bedeutung

Z.B. Ausgestreckte Beine hinter der Couch

Z.B. Bewegungen zweier nacheinander gezeigter Objekte;

in gleicher Richtung: Verfolgung

In entgegengesetzter Richtung nach innen: Kampf, Konflikt

Tendenz zur Verkürzung von Codes

Z.B. Aufzugfahrt

Montage:

Fügt Material zu einer Geschichte zusammen

Ordnet Material

Schafft Übergänge

Erzeugt Rhythmus

Perspektive (1): Erzählperspektive

Grundperspektiven:

- Auktorialer oder allwissender Erzähler
- Personale Erzählperspektive
- Oft im Wechsel verschiedener Personen

Varianten der Ich-Form:

- Auktorialer Ich-Erzähler
- Prinzipiell widersprüchliche Konstruktion
- Personaler Ich-Erzähler
- Einschränkung der mitteilbaren Information

Entscheidung schon im Drehbuch
Aufnahmematerial muss zur Perspektive passen

Perspektive (2): Sichtweisen der Kamera

Objektive Kamera:

Neutrale Betrachtung (wie durch Unbeteiligte)

Steter Wechsel des Blickwinkels

Totale, Vogelperspektive

Subjektive Kamera:

Personale Erzählung

Zuschauer nimmt im Kopf einer Figur Platz

Nahaufnahmen, Durchblicke

Entscheidung schon im Drehbuch
Aufnahmematerial muss zur Perspektive passen

Beispiel

Leere Landschaft, kleines Anwesen am Horizont

Lange Heranfahrt, Stop bei Hauptperson
(Frau sitzt auf Terrasse)

Flugzeug von außen im Flug

Passagier (männlich)

Aussicht aus dem Fenster

Zurück zur Frau auf der Terrasse:

Was passiert nun?

Einstieg (establishing shot)



George Lucas: Star Wars IV (1977)

Quelle: Oscar Feiven

Montage-Techniken

Klassische Montage-(=Schnitt)-Typen

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

Progressive Montage:

Vom Allgemeinen (Horizont) mit Übergang (Transit) zum Einzelnen (Fokus)

Total - Halbnah - Groß - Halbnah (Reorientierung)

Ransprung (*cut in*)

Regressive Montage:

Vom Einzelnen (Fokus) mit Übergang (Transit) zum Allgemeinen (Horizont)

Rückschnitt (*cut out*)

Konturenfehler, Kopf-auf-Kopf

Ähnliche Konturen aber verschiedene Objekte/Personen

Nicht direkt schneiden

Gleiche Person, aber verschiedene Position

Nicht direkt schneiden

Klassisches Problem: Interview in Ausschnitten

Lösungen:

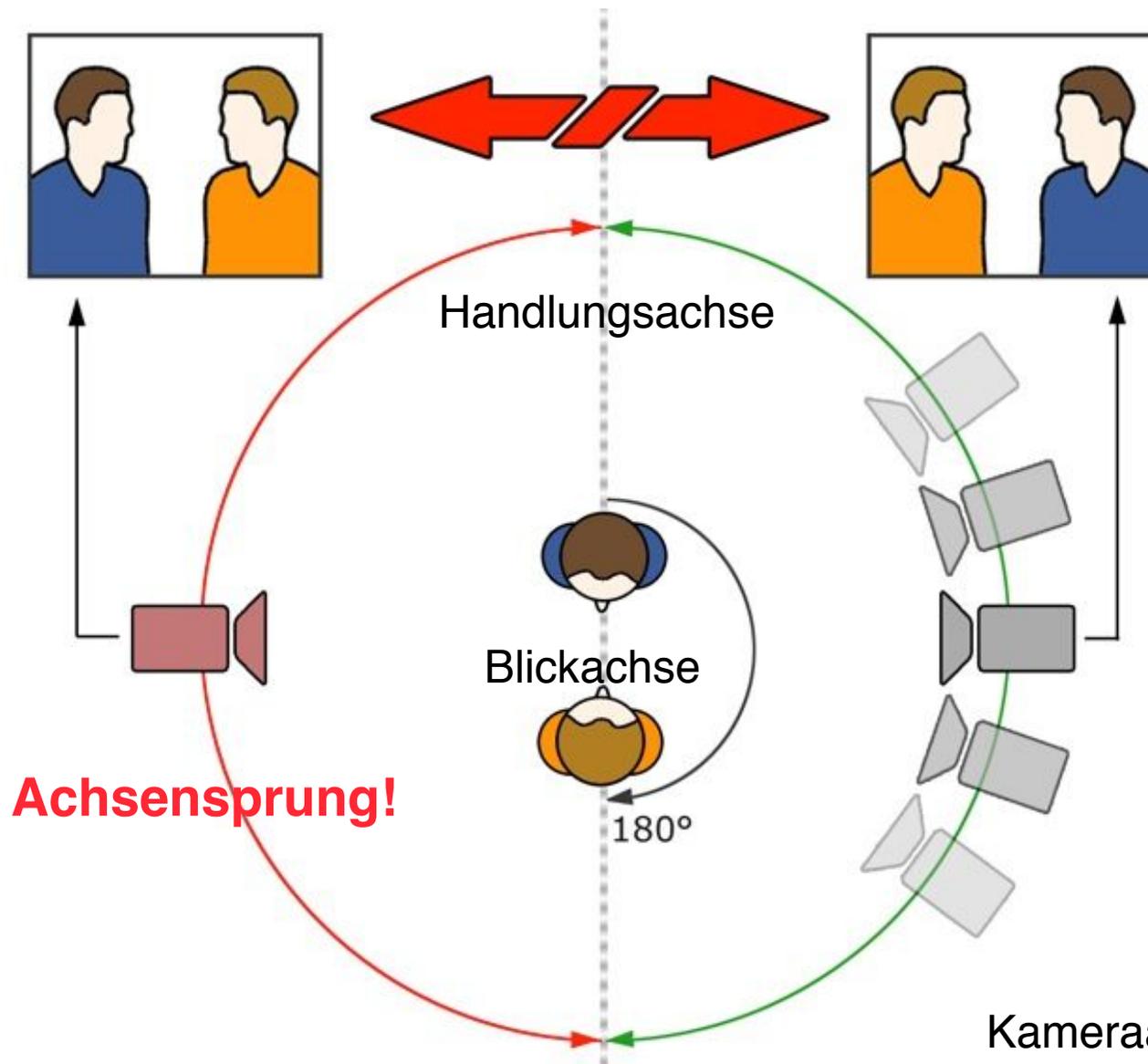
Zwischenschnitt (z.B. Publikum) in Bild und Ton

Zwischenschnitt nur im Bild, Ton weiterlaufend

Überblendung im Bild

Schwarz- oder Weissblende

Achsen im filmischen Raum



Zulässige Standard-Einstellungen:

- Master shot
- Schuss - Gegenschuss (SRS)
- Point of View (POV)
- Over-Shoulder

Achsenwechsel:

- Umfahrt
- Mitgehen
- Neutraler Zwischenschnitt (*cut-away*)

Achsensprung (falsch!)



Quelle: videomaker.com

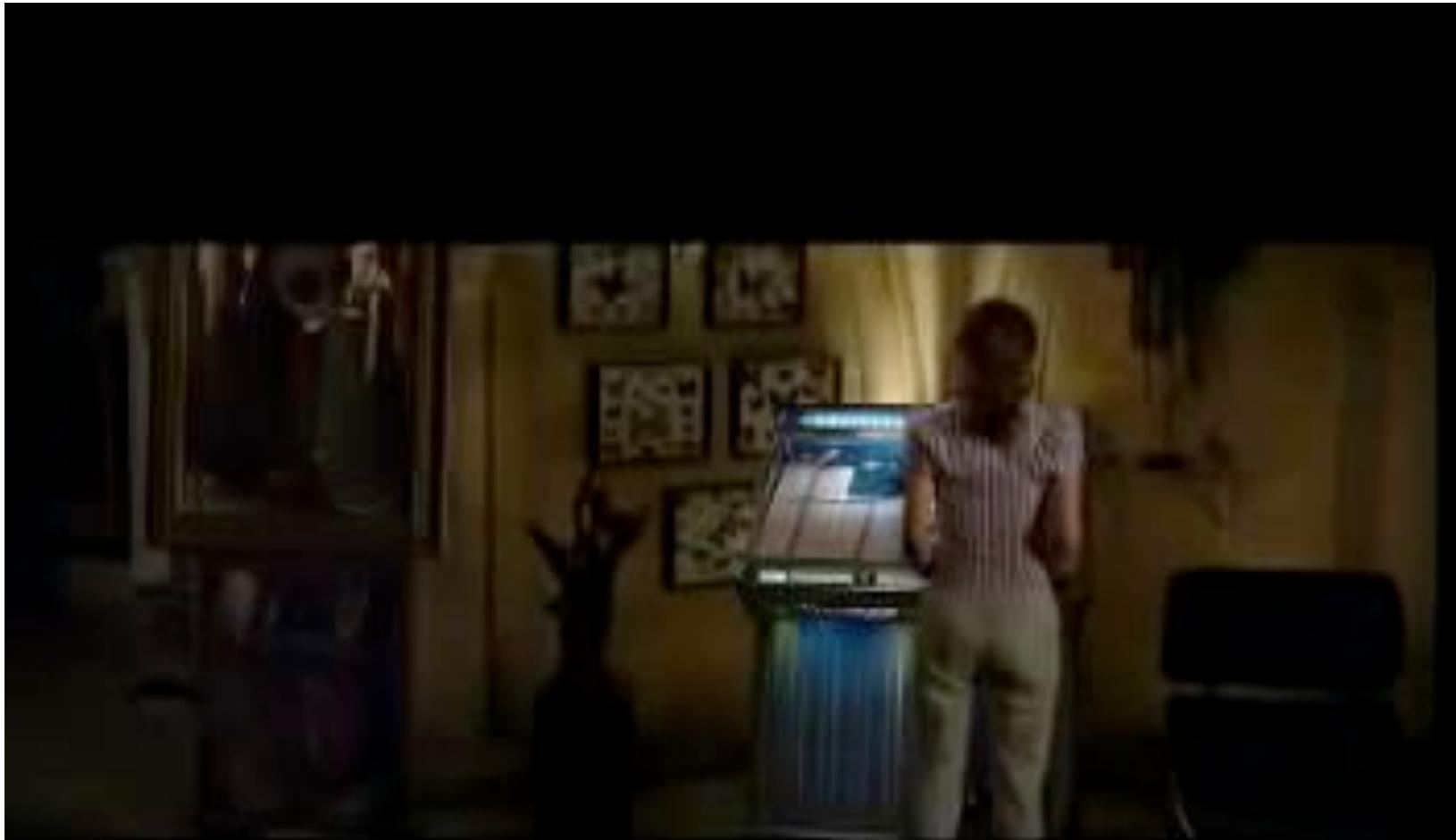
Schuss – Gegenschuss (*shot – reverse shot, SRS*)



Sam Raimi: Spider-Man (2002)

Quelle: Oscar Feiven

Dialogachse (*180 degree rule*) + “*Eyeline Match*”



James McTeigue: *V for Vendetta* (2006)

Quelle: YouTube (KingCrab7)

Achsensprung als Regelverletzung



Stanley Kubrick: Shining (1980)

Quelle: YouTube

Wechselschnitt (*cross cut*)

Parallele Handlungsstränge, meist zusammengeführt



James McTeigue: *V for Vendetta* (2006)

Quelle: YouTube (KingCrab7)

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

Echtzeit:

Direkte Beurteilung des Ergebnisses bei Mischung, Effekten etc.

Überblendungen und AB-Verfahren

Einfache („harte“) Schnitte:

Umschalten der Quelle zwischen alternativen Materialsequenzen,
immer nur eine Quelle verwendet („Einzelspurverfahren“)

Überblendungen:

Benötigen Bildinformation aus zwei *überlappenden* Materialsequenzen

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!

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)

... und viele weitere Varianten,

z.B. Schiebeblende, Zoomblende, Unschärfeblende, Tür, Jalousie, ...

Ganz raffiniert: “Match Cut”

Harter oder weicher Schnitt zwischen ähnlichen Objekten

Generell mit Zurückhaltung anzuwenden und Wirkung auf den Betrachter berücksichtigen

Auf- und Abblenden (*fade in and out*)



Quelle: videomaker.com

Ab- und Aufblenden (*fade out and in*)



Quelle: videomaker.com

Überblenden (*dissolve*)



Auf Vor- und Nachlaufmaterial bei Aufnahme achten!

Quelle: videomaker.com

Match Cut

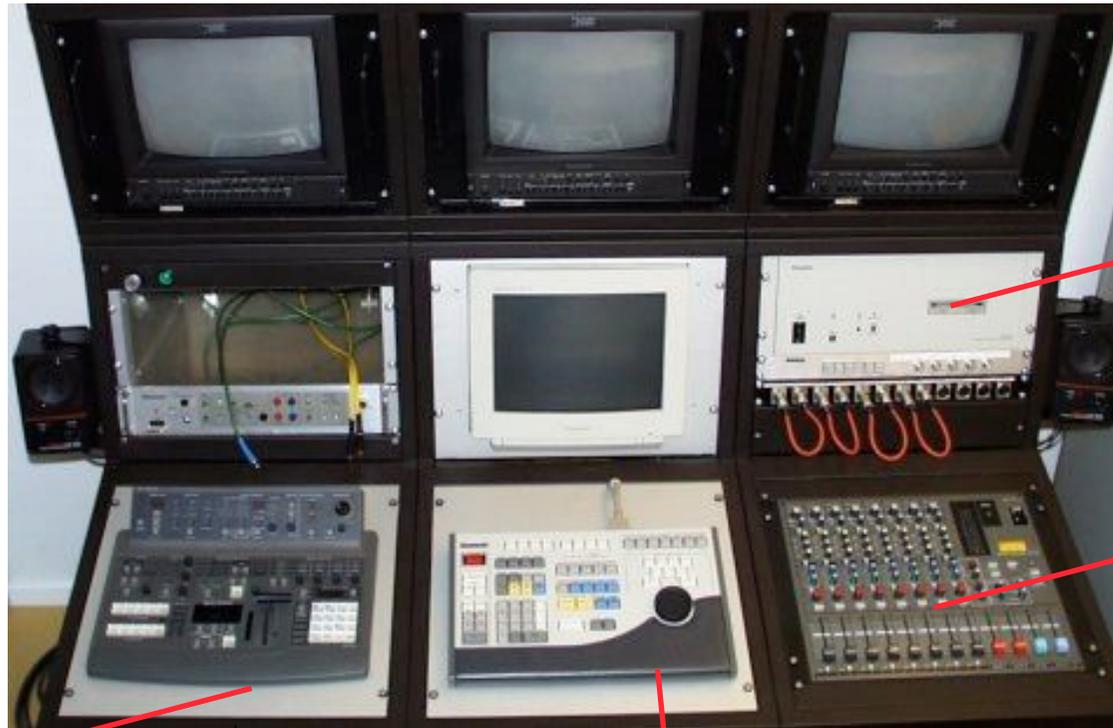


Stanley Kubrick: 2001 - A Space Odyssey (1968)

Quelle: movieclips.com

Analoger Videoschnittplatz

Kontrollmonitore



Schnittcomputer

Audio-Mischpult

Quelle:
Uni Koblenz

Trick-Mischpult

Analoge
Video-Player und
-Recorder

Schnittsteuer-Pult

Video-Switcher
incl.
Effektberechnung



Arbeitstechnik beim digitalen Videoschnitt

Bereitstellung des Materials

- Importieren von Quellen (Clips, Standbilder, Sound)
- Ablage in Datenarchiv

Rohschnitt

- In-* und *Out-Marken* für 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

Effekte

Filmsequenzen können mit verschiedenen Effekten überarbeitet werden

Analogie zur Standbildbearbeitung
(z.B. Weichzeichner, Farbanpassung etc.)

Dynamisierung von Effekten

„Schlüsselbilder“ (*key frames*) mit manuell definierten
Effekteinstellungen und automatische Interpolation
dazwischen

Effekte sind

sinnvoll bei der Herstellung eines einheitlichen
Gesamteindrucks (z.B. Helligkeitsanpassung)
insgesamt eher zurückhaltend zu verwenden

Effekte oft erst nach „Rendering“ in der
Programmorschau sichtbar
(keine Echtzeiteffekte)



Farbstimmung als Gestaltungsmittel



“The Matrix”



Quelle:
<http://cinevenger.com/>

Transparenz, Keys

„Tricks“ entstehen oft durch Überlagerung von Videosequenzen
Schon seit langem: Methfachbelichtung!

Sequenzen mit Alpha-Kanal für Transparenz
Oft spezielle „Trickspuren“

Key:

Definition von Kriterien, anhand derer einzelne Teile einer Videosequenz transparent gemacht werden

Beispiele:

Chroma-Keying: anhand des Farbtons

Blue Screen und Green Screen: anhand eines speziell definierten Farbtons
(grün seit den 90er Jahren, mit zunehmender Digitalisierung)

Bewegte Maske: individuell erstellte Maske
z.B. zur Verfolgung eines Objekts

Deckkraft kann in der Zeitleiste dynamisch geregelt werden
(Analogie zu Audio-Hüllkurven)

Geschichte: Siehe “Hollywood’s History of Faking It” on YouTube!

„Green Screen“-Technik



ILM: The Avengers Featurette (2012)

Quelle: movieclips.com

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 weiter verarbeitbarem Videomaterial durch Export:

z.B. Ausgabe auf Videoband

z.B. Ausgabe als Videodatei (QuickTime, MPEG, ...)