

Skript

VIDEOKAMERA-BASICS

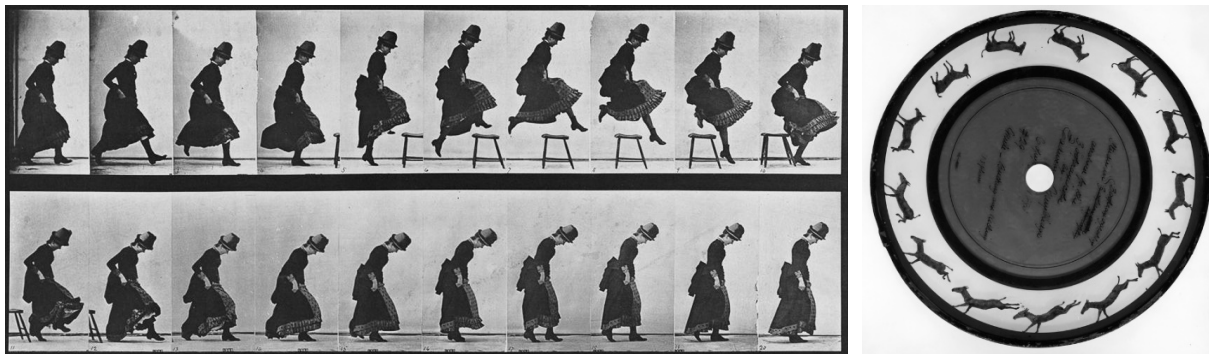
Illusion der Bewegung

Animation kommt vom Lateinischen *animare*, was so viel heißt wie „zum Leben erwecken“ (*animus* ist dabei der *Geist* oder die *Seele*).

Das Prinzip bei der Animation ist immer dasselbe:

Durch das aufeinanderfolgende Anzeigen von **Einzelbildern** wird für den Betrachter ein bewegtes Bild geschaffen. Das Ganze beruht auf das das **Verlangen** des Menschen **nach Kontinuität und kausalen Zusammenhängen**. Wichtig dabei ist, dass die angezeigten Bilder **Ähnlichkeiten zueinander haben**, da sonst die Illusion einer Bewegung nicht funktioniert.

Ist diese Voraussetzung gegeben, funktioniert das mit erstaunlich wenig **Bildern pro Sekunden** („FPS“ / „Frames per Second“), allerdings empfinden wir eine flüssige Bewegung erst nach 18 Bildern pro Sekunde.



Edward Muybridge war einer der ersten, die Animationen erstellten. Sein Hauptwerk waren zwar seine fotografischen Studien zu menschlichen tierischen Bewegungsabläufen, um seine Bilder jedoch anschaulich zu präsentieren, erfand er auch ein Wiedergabegerät, das Zoopraxiskop, welches wie eine Schallplatte funktionierte. Wenn sie sich drehte, und man auf einen Punkt starrte, entstand die Animation. <http://mashable.com/2015/12/21/muybridge-motion-studies/#6ohp2P0rmgq7>

Für **Kinofilme** hat man sich auf **24 Bilder pro Sekunde** geeinigt. Beim **Fernsehen** (in Europa) sind es meist **25 Bilder pro Sekunde**. Da sich verschiedene Fernseh-Standards (PAL, NTSC oder SECAM) entwickelt haben, sind es je nach Region auch mehr. **Wir bleiben einfach bei unseren 25 FPS**, egal ob wir unsere Filme fürs Fernsehen oder für Youtube produzieren.

Unterscheiden müssen wir noch zwischen den FPS bei der Aufnahme und den FPS bei der Wiedergabe. Diese sind unabhängig voneinander. Möchte man zum Beispiel „in **Zeitlupe**“ filmen, muss man natürlich mehr Bilder pro Sekunde aufnehmen, zum Beispiel **100 FPS**. Spielt man diese Aufnahme dann mit unseren **25 FPS** ab, bekommt man **4-Fache Verlangsamung** ($100/25 = 4$). Schafft die Kamera aber nicht mehr als 25 FPS, wird es mit der Zeitlupe schwierig. Ausgedehnt auf $\frac{1}{4}$ Geschwindigkeit bekommt man $25/4 = 6,25$ Bilder pro Sekunde, und das wird ziemlich ruckelig!

Die Videokamera

Film

Vereinfacht ausgedrückt funktioniert eine Videokamera wie eine Fotokamera, die konstant mindestens 24 Bilder pro Sekunde macht. Früher ging das mit einem aufgerollten, meterlangen (27 Meter/Minute) **Filmstreifen**, der in **konstanter Geschwindigkeit** durch die Kamera läuft. Licht fällt durch das Objektiv und **belichtet** für kurze Zeit das nächste Bild auf dem **Filmstreifen**. Der Film muss anschließend entwickelt werden und wird schließlich auf einem Schnitt-Platz zum „**Master**“ (die Grundlage für sämtliche Kopien) geschnitten. Das ist alles sehr, sehr **teuer**.



Filmkameras (links) nutzen einen Filmstreifen auf einer Rolle, Digitale Videokameras (rechts) einen CCD-Chip

Digital

Digitale Kameras funktionieren genauso, allerdings mit einem **fotosensitiven Chip** statt einem Film. Die Daten können nach der Übertragung auf einen Rechner sofort geschnitten werden. Allerdings wurden Filmkameras im professionellen Film-Bereich erst langsam durch **Digitale Filmkameras** abgelöst (der erste, mit einer Digitalkamera gedrehte Hollywood-Spielfilm, Star Wars Episode II, wurde 2000 gedreht). Die Qualität des Films war lange Zeit um vieles besser. Mittlerweile wird zum Großteil mit digitalen Kameras produziert. Gespeichert werden die Bilder auf einem Speichermedium. Früher wurden dafür **Magnetbänder** genutzt, heute werden die Videos als Daten auf **SSD-Festplatten** oder **Speicherkarten** gespeichert.

Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Modelle für ebenso unterschiedliche Einsatzbereiche:



Camcorder (camera+recorder): Eine meist kleinere Videokamera mit **fix verbautem Objektiv** für den Amateur- aber auch für den Profi-Bereich (insb. TV-Produktionen). Ideal für „**run and gun**“, also

schnelle, unkomplizierte Aufnahmen. Diese Kameras haben oft gute und **verlässliche Automaten** eingebaut, wodurch man sich nur mehr um den Bildausschnitt kümmern muss. Im Professionellen Bereich werden solche Kameras für Dokus, Reportagen und Live-Events eingesetzt, also immer dann, **wenn es schnell gehen muss** und maximale **Flexibilität** benötigt wird.



DSLR und DSLM: Spiegelreflex-Kameras waren ursprünglich für den Foto-Bereich gedacht. 2008 erschienen mit der **Canon 5D Mark II** die erste DSLR mit HD-Video-Funktion. Die **Videoqualität** konnte sich mit der von damaligen **professionellen Videokameras** messen, was aufgrund des vergleichbar günstigen Preises zu einer kleinen **Revolution** im Independent-Videobereich führte. Im Vergleich zu Camcordern können **Objektive** gewechselt werden. Selbst größere Produktionen wie „Dr. House“ oder „Hawaii Five-0“ setzten diese Kamera ein. Da der Spiegel in der Kamera für die Videofunktionalität eher ein Hindernis darstellt, werden in dieser Sparte mittlerweile eher **DSLM-Kameras** (spiegellose Digitalkameras) verwendet.



Professionelle Videokameras: Im Profi-Bereich sind die Kameras sehr **modular**. Die Kamera selbst ist meist nur das Gehäuse, der „**Body**“. Alle weiteren Funktionalitäten wie Objektiv, Rekorder, Monitor, Sucher, Mikrofon, usw. müssen bzw. können zusätzlich angeschafft und angeschlossen werden. Natürlich sind diese Modelle teuer, brauchen mehr Platz und Zeit, um einsatzbereit zu sein, sind eben **für größere Sets** gedacht. Oft arbeiten neben dem **Kameramann** selbst auch ein **Focus-Puller** für die Schärfe und ein **Kamera-Assistent** damit. Professionelle Kameras sind für den professionellen Einsatz gedacht. Ein Laie wird beispielsweise bei einem einfachen Interview keinen Unterschied erkennen, ob es mit so einer Kamera oder einer viel günstigeren DSLM gefilmt wurde. Für einen Kinofilm mit Spezialeffekten sind professionelle Kameras jedoch viel besser geeignet, sowohl für die Produktion als auch aufgrund der überragenden Bildqualität (wie etwa einem besseren Dynamikumfang und einer hohen Bitrate). Für die **Filmproduktion** sind die zur Zeit wohl beliebtesten Kamerahersteller **ARRI, RED** und **SONY**.