



Peter Matussek

Historische Anthropologie der Animationstechnik



B.A. Medienwissenschaft • ME 4.4: Analyse av Medien

Einführung

Bewegungswahrnehmung

1. Physiologie der Bewegungswahrnehmung
2. Psychologie der Bewegungswahrnehmung
3. Phänomenologie der Bewegung
4. Theorien der Bewegungsanalyse

Geschichte der Animation

5. Kultische Ursprünge der Animationstechnik
6. Pygmalion als Inbegriff antiker Animation
7. Animationstechniken der Renaissance
8. Animation als Automation

Vom Kino zur Computeranimation

9. Die panoramatische Wende
10. Entwicklung der Kinematographie
11. Digitale Bewegungssimulation
12. Artificial Life

Materialien

- Bibliographie
- Druckversion



0.1. Die Urszene: Der Mythos von Pygmalion



0.2. Animismus und Computeranimation



0.3 Bewegte und bewegende Bilder



0.4 Die Subjektabhängigkeit der Bewegungswahrnehmung



0.5 Äußere und innere Bewegung

In dieser Einführung wird zunächst der **Begriff der Animation** erläutert: Er bezeichnet Verfahren, tote Materie beseelt erscheinen zu lassen (von **lat. anima = Seele**). Solche Verfahren gab es bereits in der frühesten Menschheitsgeschichte (**0.1**), und es gibt sie – in Gestalt der Computeranimation – bis heute.

Trotz der umgewandelten Intention und den vermehrten Simulationsmöglichkeiten können die digitalen Animationsversuche bisher jedoch kaum überzeugen (**0.2**). Der Grund hierfür sind falsche Annahmen über die Voraussetzungen gelungener Animationen. Um in das Wesen der Animationstechnik einzudringen, müssen zunächst **drei geläufige Vorurteile** beseitigt werden:

Das **erste** Vorurteil besagt, dass ein **Objekt äußerlich bewegt** sein müsse, um lebendig zu erscheinen (**0.3**).

Das **zweite** Vorurteil besagt, dass es **allein auf das Objekt ankomme**, ob es uns als bewegt erscheint (**0.4**).

Das **dritte** Vorurteil besagt, dass sich der **Subjektanteil** beim Nachvollzug von Bewegungen in der **sensomotorischen Identifikation** bzw. Koordination mit dem Objekt erschöpfe (**0.5**).

Die **Wiederlegung** dieser Vorurteile öffnet uns den Blick für die Fragen, die wir zu klären haben, um den Vorgang der Animation wirklich zu verstehen:

- **Bewegungswahrnehmung**: Wie funktioniert der Subjektanteil der Bewegungswahrnehmung? -> Lektionen 1–4
- **Geschichte der Animation**: Wie ist Animation historisch ermöglicht worden, bevor es Bewegungsbilder gab? -> Lektionen 5–8
- **Vom Kino zur Computeranimation**: Welche ästhetischen Verfahren sind nötig, um mit Bewegungsbildtechniken authentische Animationen zu erzeugen? – Lektionen 9–12.



0.1 Der Mythos von Pygmalion (Ovid: Metamorphosen, Buch X, Vers 247–288)



Abb.: Les Metamorphoses d'Ovide; Paris 1619, S. 283.

Quelle: **Dörrie (1974)**, Abb. 4.

Weißes Elfenbein schnitzte indes er mit glücklicher Kunst und gab ihm eine Gestalt, wie sie nie ein geborenes Weib kann haben, und ward von Liebe zum eigenen Werke ergriffen. Wie einer wirklichen Jungfrau ihr Antlitz, du glaubtest, sie lebe, wolle sich regen, wenn die Scham es nicht ihr verböte. [...] Sie schien zu erwarmen.

Wieder nähert den Mund er, betastet die Brust mit der Hand, da wird das betastete Elfenbein weich, verliert seine Starrheit, gibt seinen Fingern nach und weicht, wie hymnettisches Wachs im Strahl der Sonne erweicht, von den Fingern geknetet, zu vielen Formen sich fügt und, gerade genutzt, seinen Nutzen bekundet. Während der Liebende staunt, sich zweifelnd freut, sich zu täuschen fürchtet, prüft mit der Hand sein Verlangen er wieder und wieder.

0.1 Der Mythos von Pygmalion (Ovid: Metamorphosen, Buch X, Vers 247–288)

Schon immer waren Menschen versucht, tote Materie als lebendig erscheinen zu lassen. Die Kulturhistoriker sprechen hierbei von "**Animismus**" – abgeleitet von dem lateinischen Wort **anima = Seele**. Der Begriff der **Animation**, den wir heute insbesondere in der digitalen Tricktechnik verwenden, geht auf diese Ursprungsbedeutung zurück.

Der römische Schriftsteller **Ovid** (43 v. Chr. – 17 n. Chr.) hat in seinem Versepos *Metamorphosen* verschiedene mythische Überlieferungen solcher Animationsversuche zu einer Erzählung zusammengefasst: Der zyprische Bildhauer **Pygmalion** soll sich demnach, enttäuscht von den realen Frauen, eine Wunschfrau aus Elfenbein geschnitzt und sich in sein Werk verliebt haben. Unter seinen Liebkosungen und mit Hilfe der Liebesgöttin Venus soll die Statue schließlich lebendig geworden sein und ihm sogar Kinder geboren haben.

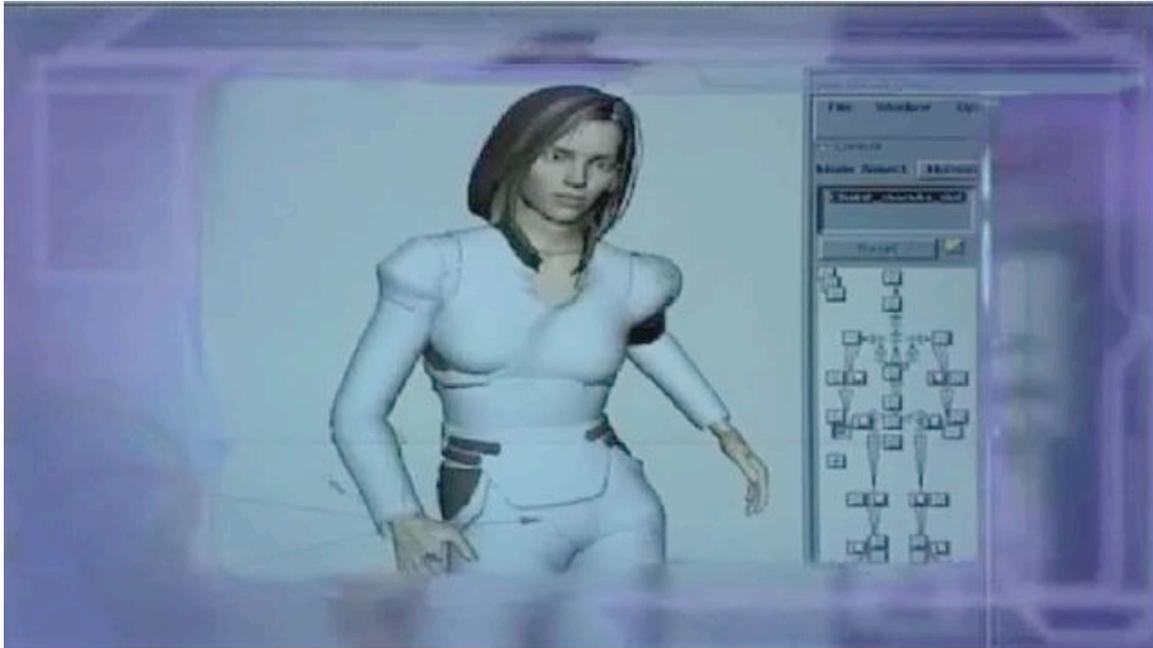
Wir kommen später auf diesen Mythos noch ausführlich zurück (Lektion 6).

Zunächst sollten wir uns klarmachen, worin die Verbindung zur heutigen Animationstechnik besteht, und wo die Differenzen liegen

...



0.2 Animismus und Computeranimation



0.2 Animismus und Computeranimation

Die Computeranimation von Artefakten verfolgt ebenfalls das Ziel, den Eindruck von Lebendigkeit hervorzurufen. Das Beispiel zeigt die Produktionsumgebung für die Figur Aki Ross, Protagonistin des komplett digital erstellten Films *Final Fantasy* (USA 2001).

Dabei wird zunächst ein **3-D-Drahtgittermodell** erstellt, dieses dann per **Motion Capturing** beweglich gemacht und schließlich **gerendert** (d. h. durch Computerberechnung mit Texturen und Beleuchtungen versehen, die jeweils stimmige Einzelbilder der Bewegungen erzeugen).

Wie wir sehen, kann Aki Ross auch Ihre Gesichtszüge bewegen, ja jedes ihrer 30.000 Haare folgt einer eigenen Bewegungsspur. Daran haben 150 Digitalkünstler und 20 Computeranimatuer jahrelang gearbeitet.

Und dennoch wirkt das Ergebnis eigentümlich fahl. Kritiker des Films schrieben, er biete die Anmutung von "lebenden Toten" ([Schulz-Ojaja 2001](#)).

Liegt das vielleicht daran, dass die Technik immer noch nicht weit genug ist? Würde sich mit einer noch perfekteren Bewegungssimulation der Eindruck natürlicher Belebtheit verstärken?



0.3 Bewegte und bewegende Bilder



0.3 Bewegte und bewegende Bilder

Das erste Vorurteil besagt, dass ein Artefakt äußerlich bewegt sein müsse, um lebendig zu wirken. Mit jeder Innovation der Bewegungstechnik kommt es erneut auf – so im 18. Jahrhundert, als die ersten Automaten gebaut wurden, und um 1900, als die Serienbildfotografie die ersten Bewegungsbilder ermöglichte.

Letztere fand einen ihrer schärfsten Kritiker in dem Bildhauer **Auguste Rodin** (1840–1917), dessen Skulptur **Pygmalion** Sie rechts im Bild sehen. Als Rodin Fotografien von **Eadweard Muybridge** (1830–1904) zu sehen bekam (Abb. links) und ein Gesprächspartner dazu bemerkte, hier werde im Unterschied zu vielen Kunstwerken erstmals die wahre Bewegung natürlicher Körper sichtbar, erwiderte er:

Nein, der Künstler ist wahr, und die Photographie lügt; denn in Wirklichkeit steht die Zeit nicht still: und wenn es dem Künstler gelingt, den Eindruck einer mehrere Augenblicke lang sich abspielenden Gebärde hervorzubringen, so ist sein Werk ganz sicher minder konventionell, als das wissenschaftlich genaue Bild, worin die Zeit brüsk aufgehoben ist. [...] Dieses photographische Modell würde also den wunderlichen Anblick eines plötzlich gelähmten und in seiner Stellung wie zu Stein gewordenen Menschen gewähren [...]; von einer fortschreitenden Entwicklung der Gebärde wie in der Kunst ist hier keine Rede.

Rodin selbst versuchte, seine Skulpturen dadurch lebendig erscheinen zu lassen, dass er dem Betrachter Anlass gab, eine innere Bewegung in die Skulpturen hineinzuprojizieren. Dies erreichte er u. a. damit, dass er Teile der Skulptur unbehauen ließ, so dass das Werk in der Imagination des Betrachters fortgeführt wurde. Bemerkenswert ist auch der Ausdruck des Innehaltens seiner Skulpturen, als korrespondiere mit der äußeren Unbeweglichkeit eine innere Bewegtheit, die den Wortsinn der Animation: Beseelung, erfüllt.

Fazit: Ein Bild muss nicht bewegt sein, um bewegend zu wirken.



0.4 Die Subjektabhängigkeit der Bewegungswahrnehmung

Die sensorischen Gegebenheiten selbst sind bla bla bla bla bla bla

Die sensorischen Gegebenheiten selbst sind [...] neutral und in der Lage, verschiedene Interpretationen anzunehmen, je nach der Voraussetzung, auf die mein Geist Rücksicht nehmen wird. [...] Bewegung und Ruhe verteilen sich für uns in unserer Umgebung durchaus nicht gemäß den Voraussetzungen, die zu konstruieren unsere Intelligenz beliebt, sondern gemäß der Art und Weise, wie wir uns in der Welt verwurzeln und gemäß der Situation, die unser Körper darin mitschafft.

(Merleau-Ponty 1945, S. 231 u. 233)



0.4 Die Subjektabhängigkeit der Bewegungswahrnehmung

Das **zweite Vorurteil** besagt, dass es allein auf das Objekt ankomme, ob wir es als bewegt wahrnehmen.

Eine alltägliche Erfahrung kann es wiederlegen: Wir sitzen in einem stehenden Zug und schauen aus dem Fenster. Auf dem Nachbargleis steht ebenfalls ein Zug. Dann nimmt unser Zug seine Fahrt wieder auf, bewegt sich vom anderen Zug weg, wird immer schneller – und plötzlich merken wir, dass es gar nicht unser Zug war, der fuhr. Dieselbe Bewegungstäuschung kann genauso gut umgekehrt stattfinden. Wie ist das möglich?

Der französische Phänomenologe **Maurice Merleau-Ponty** (1908–1961) greift in seinem Aufsatz *Das Kino und die neue Psychologie* diese Alltagserfahrung auf, um an ihr die Funktionsweise der "**kinematographischen Illusion**" zu verdeutlichen.

Denn wenn es wahr ist, dass mir in dem Augenblick, wo einer der beiden Züge abfährt, mein Zug und der Nachbarzug abwechselnd als in Bewegung begriffen erscheinen können, muss bemerkt werden, dass die Illusion nicht willkürlich ist und dass ich sie nicht nach Belieben hervorrufen kann durch die gänzlich intellektuelle und gegenüber einem Anhaltspunkt gleichgültige Wahl. Wenn ich in meinem Abteil Karten spiele, ist es der Nachbarzug, der abfährt. Wenn ich mich umgekehrt nach jemandem im Nachbarzug umsehe, dann ist es der meinige, der abfährt. Jedesmal erscheint uns derjenige der beiden unbeweglich, in dem wir uns niedergelassen haben und der unser augenblicklicher Wirkungskreis ist. Bewegung und Ruhe verteilen sich für uns in unserer Umgebung durchaus nicht gemäß den Voraussetzungen, die zu konstruieren unsere Intelligenz beliebt, sondern gemäß der Art und Weise, wie wir uns in der Welt verwurzeln und gemäß der Situation, die unser Körper darin mitschafft (Merleau-Ponty 1945, S. 233).

Das **Subjekt** hat also einen **konstituierenden Anteil an der Bewegungswahrnehmung**.



0.5 Äußere und innere Bewegung



- "automatische Wiedererkennung" (*reconnaissance automatique*)

→ bei unwillkürlichen, motorischen Bewegungen



- "Wiedererkennung mit Aufmerksamkeit" (*reconnaissance attentive*)

→ Bewegungsbewusstsein im Nachgefühl

Bergson (1896), S. 89 und 184 f.

?

0.5 Äußere und innere Bewegung

Das **dritte Vorurteil** besagt, dass das Erlebnis von Lebendigkeit mit dem Perfektionsgrad einer Bewegungssimulation korrespondiert. So nehmen die Computerspiel-Theoretiker gerne das Phänomen der **sensomotorischen Identifikation**, also den Mitvollzug einer wahrgenommenen Handlung durch das Subjekt in Anspruch, um diese Behauptung zu belegen.

Dabei wird zu wenig beachtet, dass sich die sensomotorische Identifikation in der Regel unbemerkt, "selbstvergessen" vollzieht. Erst, wenn der automatische Mitvollzug einer Bewegung unterbrochen wird – sei es durch einen technischen Defekt oder eine Ruptur innerhalb des Handlungsablaufs –, spüren wir unsere innere Bewegung. Der Ausschnitt aus Hitchcocks *Spellbound* zeigt zwei solcher dramaturgischen Manöver: das abrupte Innehalten im Moment der Liebe auf den ersten Blick und das plötzliche Verstummen der Psychiaterrunde bei der abnormen Reaktion des Protagonisten.

Der französische Philosoph **Henri Bergson** (1859–1941) hat eine terminologische Unterscheidung getroffen, die beschreiben kann, was hier geschieht – und zwar anhand des alltäglichen Beispiels einer Handbewegung: Solange ich die Hand in einer spontanen Geste von A nach B bewege, geschieht das ohne leibliche Selbstwahrnehmung. In dem Moment aber, wo ich mitten in der Bewegung anhalte, geht die Energie meiner Aufmerksamkeit in das leibliche Nachempfinden des soeben noch mechanisch vollzogenen Prozesses über. Bergson unterscheidet entsprechend zwischen einer bloß "**automatischen Wiedererkennung**" und einer "**Wiedererkennung mit Aufmerksamkeit**".

Fazit: Es ist nicht allein der subjektive Nachvollzug einer Bewegungssimulation, der das Erlebnis von Lebendigkeit vermittelt, sondern eine qualitative Veränderung in der Bewegungsdynamik, die Selbstaufmerksamkeit hervorruft. Der Begriff der **Animation** wird also erst da im vollen Wortsinn erfüllt, **wo uns das Objekt veranlasst, der eigenen Leiblichkeit inne zu werden**.

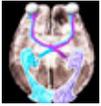
Bis wir Empathie mit Aki Ross und ihren Nachfahren empfinden können, müssen ihre Schöpfer offenbar noch einiges lernen – über die Grundlagen unserer **Bewegungswahrnehmung** ([Lektion 1-4](#)), die Potentiale der **Animationstechniken vor** ([Lektion 5-8](#)) und **nach der Erfindung der Bewegtbildtechniken** ([Lektion 9-12](#)).



1.0 Übersicht



1.1 Die Scheinbarkeit wahrgenommener Bewegungen



1.2 Die für Bewegungswahrnehmung zuständigen Hirnareale



1.3 Spiegelneurone als Potential für "innere" Bewegungen



1.1 Die Scheinbarkeit wahrgenommener Bewegungen

1.1.1 Warum Zauberer uns täuschen können

1.1.2 Phi-Effekt und Stroboskop-Effekt: Voraussetzungen der Filmwahrnehmung

1.1.3 Zwei Arten der neuronalen Analyse von Bewegungen

1.1.4 Orientierungsausgleich

1.1.5 Bewegungsnachweise

1.1 Die Scheinbarkeit wahrgenommener Bewegungen

Die neurowissenschaftliche Forschung zur menschlichen Wahrnehmung hat seit Kurzem die Zauberei als ergiebiges Forschungsfeld entdeckt. In großen Konferenzen mit Berufsmagiern und Neurowissenschaftlern geht man gemeinsam der Frage nach, warum es Zauberern so gut täuschen ([1.1.1](#)).

Im Wesentlichen sind es zwei Effekte, die für die Konstruktion einer Bewegungswahrnehmung verantwortlich sind: Der Stroboskopeffekt und

Die für Bewegungswahrnehmungen notwendigen Berechnungen kann das Gehirn auf zwei Arten aus den Sinnesdaten der Augen: Bildbewegung, zum anderen aus der Augenbewegung ([1.1.4](#)).

Erstreckt sich die Bewegung über unser gesamtes Gesichtsfeld, nehmen wir keine Objektbewegung wahr, sondern unser Gehirn unterbewusst bewegt, und sorgt durch Manipulation unseres Gleichgewichtssinns für Gegenwirkungen zu unserer (vermeintlichen) Ortsveränderung ([1.1.3](#)).

Wenn wir an eine bestimmte Bewegungsrichtung gewöhnt (habituiert) sind und diese dann aufhört, können wir die Dynamik beobachten. In der Regel versucht das Gehirn, das Objekt bewegt sich nun in die umgekehrte Richtung ([1.1.5](#)).



1.1.1 Warum Zauberer uns täuschen können

Der Phi-Effekt (Wertheimer 1912)



Experimente:

- 2 Bälle langsam
- 2 Bälle schnell
- 3 Bälle
- 2 Bälle gruppiert
- verschiedene Farben
- Bogen

Quelle: **Donald Hoffmann (2007)**

Filmszenen:

Christopher Nolan: *The Prestige*;
USA 2006

1.1.1 Warum Zauberer uns täuschen können

Das obere Beispiel aus dem Film *The Prestige* zeigt einen dieser Tricks, die eine Gesetzmäßigkeit unserer Bewegungswahrnehmung ausnutzen: Beim dritten Mal wird der Ball nur scheinbar hochgeworfen, aber unser Gehirn konstruiert aus den typischen Begleitumständen (Wiederholung, Blickführung, Handbewegung) eine neuerliche Bewegung, die wir mit unseren Augen zu sehen glauben. Der untere Film zeigt, dank eines Missgeschicks des Zauberers, wo der Ball sich tatsächlich befand.

Die Gesetzmäßigkeit unserer Bewegungswahrnehmung, die hier ausgenutzt wird, besteht darin, dass **unsere Augen jeweils nur einzelne Momentaufnahmen** registrieren können, niemals Bewegung als solche. Diese wird **vom Gehirn konstruiert**, wenn ausreichend plausible Anhaltspunkte hierfür vorliegen. Das Verschmelzen von mehreren Standbildern zu einer Bewegung aufgrund der Trägheit unserer Augen und der kompensatorischen Konstruktionsleistung unseres Gehirns hat **Wertheimer (1912)** erstmals als "**Phi-Effekt**" beschrieben.

Das Beispiel *2 Bälle langsam* zeigt zwei ortsfeste Punkte, die abwechselnd aufscheinen. Doch was wir sehen, ist die Bewegung eines Balls. Denn dieser Fall ist für unsere Alltagswahrnehmung der üblichere. Wenn die Frequenz erhöht oder erniedrigt wird, in der die Punkte aufscheinen, verliert sich der Bewegungseffekt, weil die Plausibilität der Bewegungsannahme für unser Gehirn weniger gegeben ist (*2 Bälle schnell*).

Die Bewegungsillusion funktioniert hingegen auch dann noch, wenn die Bälle *verschiedene Farben* haben. Der eigentlich unwahrscheinliche Fall, dass der Ball mitten im Flug seine Farbe wechselt, sorgt nicht für eine Destruktion der Bewegungswahrnehmung. Das liegt daran, dass eine Bewegungswahrnehmung stets wichtiger für uns ist als Farbe und Form.

Und noch eine Besonderheit kann man dem Beispiel entnehmen: Unser visuelles System löst den Konflikt der verschiedenen Farben, indem es den Farbwechsel auf halber Strecke ansiedelt. Das aber bedeutet, dass wir den Ball sich zu rot hin ändern sehen, **bevor**

der rote Pol erreicht ist. Das kann nur durch einen Trick unseres Gehirns funktionieren: die Umdatierung des zeitlichen Ablaufs, was wiederum nur dann gelingen kann, wenn wir gar nicht wirklich sehen, was wir vor Augen haben, sondern den größten Teil davon lediglich imaginieren.

Der Link *Experimentierfeld* führt zu einer Anwendung, mit der sie verschiedenste Parameter des Ballbeispiels variieren können.



1.1.2 Phi-Effekt und Stroboskop-Effekt: Voraussetzungen der Filmwahrnehmung



1.1.2 Phi-Effekt und Stroboskop-Effekt: Voraussetzungen der Filmwahrnehmung

Damit haben wir auch schon erklärt, wie die Filmwahrnehmung funktioniert.

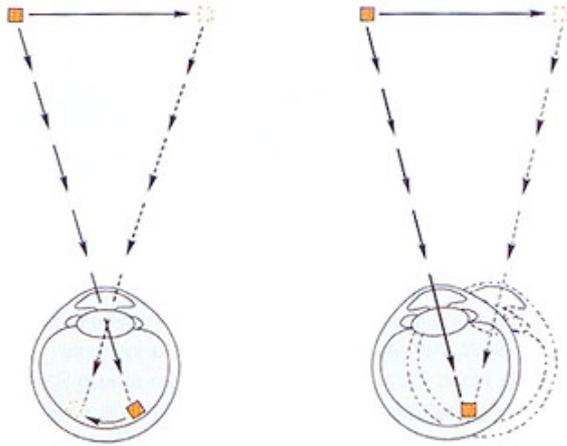
Auch hier sehen wir ja nur eine Folge von Standbildern, unterbrochen von kurzen Dunkelphasen. Dadurch werden zwei psychische Effekte ausgelöst:

Stroboskop-Effekt: Durch die Darbietung von distinkten, aber hinlänglich ähnlichen Einzelbildern in schneller Folge (mindestens 12 Einzelbilder pro Sekunde) wird das Gehirn veranlasst, die Bildveränderungen auf ein einziges bewegtes Objekt zurückzuführen, und füllt den Zwischenraum zwischen je zwei Standbildern mit der Suggestion einer kontinuierlichen Bewegung aus.

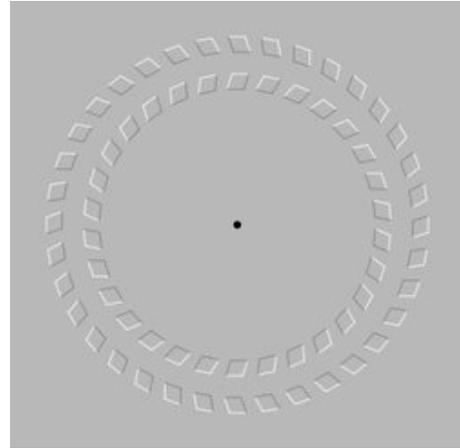
Phi-Effekt: Ab etwa 16 Bildern pro Sekunde wird die Fähigkeit des Auges unterlaufen, die einzelnen Momentaufnahmen auseinanderzuhalten, weil das jeweils vorausgehende Bild noch nachwirkt. Dadurch verstärkt sich der Eindruck einer flüssigen Bewegung.



1.1.3 Zwei Arten der neuronalen Analyse von Bewegungen



Bildbewegungssystem Augenbewegungssystem



1.1.3 Zwei Arten der neuronalen Analyse von Bewegungen

Die für die Bewegungswahrnehmung erforderlichen Daten zur Ortsveränderung von Objekten kann das Gehirn auf zwei Arten einholen:

- Zum einen durch die Registrierung der von einem Bildobjekt zurückgelegten Strecken bei fixiertem Blick.
- Zum anderen durch Registrierung der Augenmuskelbewegungen, die erforderlich sind, um ein Objekt mit dem Blick zu verfolgen.

Aus beidem kann das Gehirn eine kontinuierliche Bewegungswahrnehmung errechnen.

Für beide aber braucht es eine feste Verortung des Betrachterstandpunkts.



1.1.4 Orientierungsausgleich



1.1.4 Orientierungsausgleich

Wenn die für die Wahrnehmung von Objektbewegungen erforderliche Standortfestigkeit nicht gegeben ist oder nicht gegeben zu sein scheint, versucht das Gehirn die fehlende Orientierung auszugleichen.

Erstreckt sich eine Bewegung über unser gesamtes Gesichtsfeld, nehmen wir keine Objektbewegung wahr, sondern unser Gehirn unterstellt, dass wir es sind, die sich bewegen, und schafft einen Ausgleich, der unser Standortgefühl jeweils in Relation zur äußeren Bewegung neu justiert. Sie können das ausprobieren, indem Sie sich auf einem Bein nahe vor dem Bildschirm platzieren. Sobald Sie die Animation starten, spüren Sie, wie ihr Gleichgewichtssinn hin- und herschwankt, um einen Ausgleich herzustellen.

Wer schon einmal für längere Zeit zur See gefahren ist, kennt das Gefühl beim ersten Landgang, dass der Boden schwankt. Der tagelang vollzogene Orientierungsausgleich des Gehirns ist derart habituell geworden, dass es eine zeitlang dauert, bis die Gegenbewegungen aufhören.

Aus den genannten Befunden lässt sich ein gutes Rezept gegen die Seekrankheit ableiten, das schon Charles Darwin auf einer seiner Seereisen entdeckte: Wenn man sich einen Punkt am Horizont aussucht und den beharrlich fixiert, wird die beständige Umorientierungsarbeit des Gehirns abgeschwächt.



1.1.5 Bewegungsnachwirkung



1.1.5 Bewegungsnachwirkung

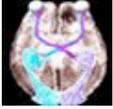
Das Nachwirken mentaler Bewegungsausgleichsprozesse kann auch mit diesem Experiment erfahrbar gemacht werden.

Die Kreisel bewegen sich einmal im und einmal gegen den Uhrzeigersinn. Probieren Sie, was geschieht, wenn Sie einen Kreisel konzentriert angeschaut haben – wie verhält sich das im Anschluss gezeigte Blumenbild?

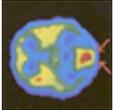
Unser Gehirn stellt sich auf eine Bewegung ein und macht diese zur Konstanten. Wenn dann eine Veränderung eintritt, arbeitet die Adaption noch etwas weiter.



1.2 Die für Bewegungswahrnehmung zuständigen Gehirnareale



1.2.1 Die beiden Hauptkanäle des visuellen Systems



1.2.2 Die extrastriären Areale



1.2.3 Schaltbahnen zur Parietalregion



1.2.1 Die beiden Hauptkanäle des visuellen Systems

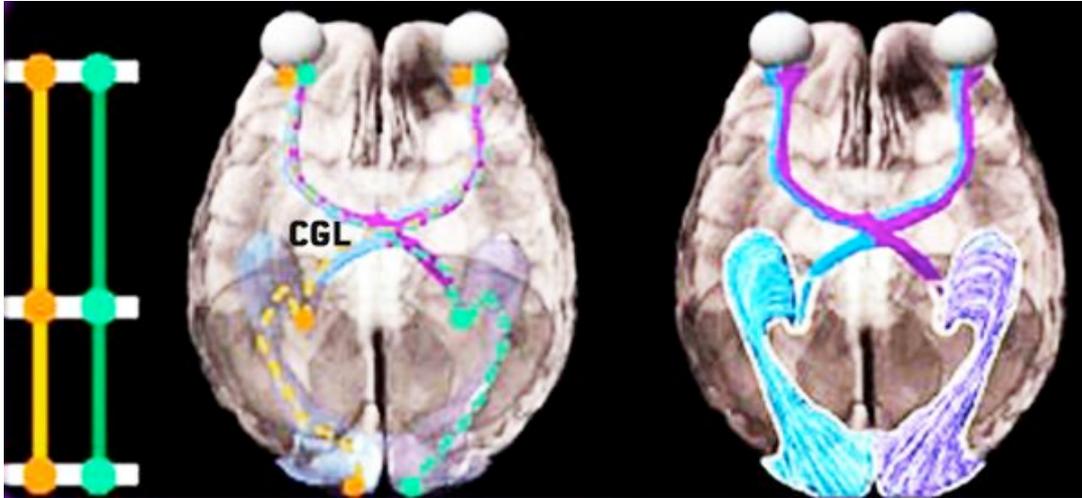


Abbildung: Mind Revolution

CGL = **Corpus geniculatum laterale** (im Thalamus)

grün = "**Magnokanal**" (große Ganglienzellen): Information über Bewegung

braun = "**Parvokanal**" (kleine Ganglienzellen): Informationen über Farbe, Textur, Form und Tiefe

?

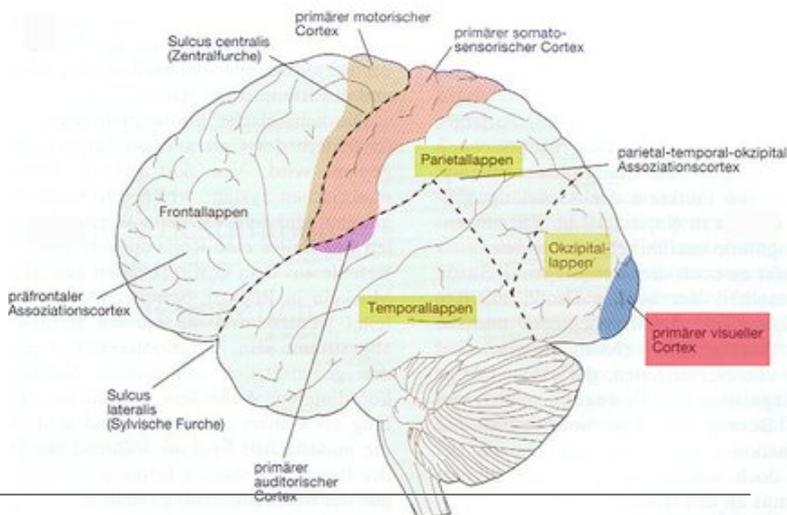
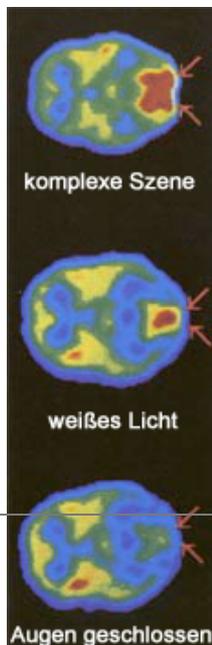
1.2.1 Die beiden Hauptkanäle des visuellen Systems

Wenn ein optischer Eindruck auf die Netzhaut trifft, dann wird dieser zunächst als eine nahezu vollständige Karte aller Fasern jeden Sehnervs im *Corpus geniculatum laterale* (CGL) im Thalamus (Zwischenhirn) repräsentiert.

Von dort wird ein Teil der Impulse (ca. 40%) – je nach Wachzustand schneller oder langsamer – an den primären visuellen Cortex weitergeleitet.



1.2.2 Die extrastriären Areale



Quelle: Kandel u.a. (1995), S. 79 u. 85.

1.2.2 Die
?

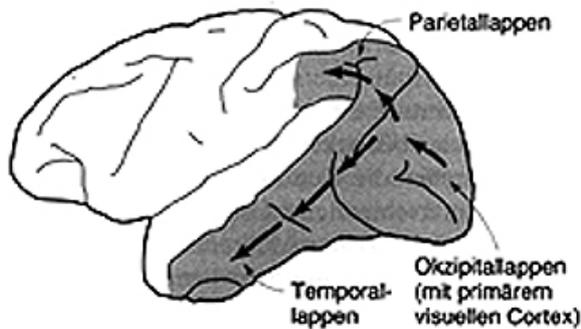
extrastriären Areale

Das Sehen ist nicht auf den primären **visuellen Kortex**, der im Hinterkopf im sog. "**Okzipitallappen**" liegt, beschränkt. Schon eine etwas komplexere Bildstruktur aktiviert benachbarte Gehirnregionen, wie die PET-Scans (Abb. links) zeigen: Während bei weißem Licht nur der visuelle Kortex selbst aktiviert wird, verursachen komplexere Szenen Gehirnaktivität auch in den Regionen links und rechts der Schädelmitte. Die Aktivitätsmuster zeigen an, dass die Nervensignale vom visuellen Kortex in benachbarte Areale weitergeleitet werden. Diese benachbarten Areale werden auch "**extrastriär**" genannt, weil sie außerhalb der gestreiften (=striären) Gehirns substanz liegen, die den visuellen Kortex auszeichnet.

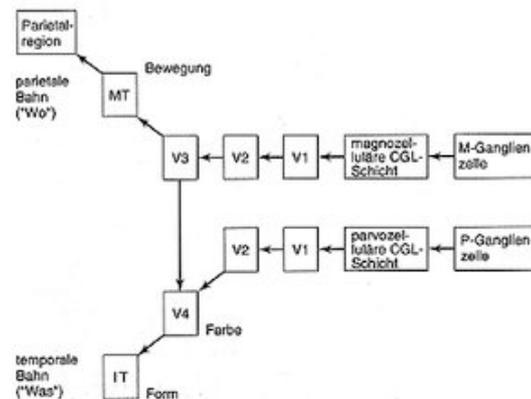
Bei dieser Weiterleitung wird die Spezialisierung der Nervenkanäle, die schon beim Durchgang der visuellen Signale durch den Corpus geniculatum erfolgte, beibehalten. Die beiden anatomisch verschiedenen Bahnen (magno- und parvozellulär), leiten nach dem Durchgang durch den visuellen Kortex ihre Signale zu unterschiedlichen Gehirnregionen mit je eigenen Kompetenzen: dem "**Parietallappen**" und dem "**Temporallappen**".



1.2.3 Schaltbahnen zur Parietalregion



Quelle: Goldstein (1996)



?

1.2.3 Schaltbahnen zur Parietalregion

Die beiden Sehkanäle werden vom primären visuellen Cortex aus in zwei Hauptbahnen mit unterschiedlichen Kompetenzen weitergeleitet:

Die Magno-zelluläre Bahn führt in die Parietalregion (Scheitellappen), die für die Verarbeitung von Bewegungen zuständig ist.

Die parvozelluläre Bahn führt in die Temporalregion (Schläfenlappen), die für die Eigenschaftsanalyse von Objekten zuständig ist.



1.3 Spiegelneurone als Potential für "innere" Bewegungen

1.3.1 Mimetisches Verhalten bei Primaten

1.3.2 Funktionsschema der Spiegelneurone

1.3.3 Geräuschinduziertes Feuern der Spiegelneurone

1.3 Spiegelneurone

Die Parietalregion, in der Bewegungswahrnehmungen verarbeitet werden, ist der Sitz der vor kurzem erst entdeckten Spiegelneurone ([Rizzolatti 1996](#)).

Bei Untersuchungen über das mimetische Verhalten von Primaten ([1.3.1](#)) stießen Giacomo Rizzolatti und seine Mitarbeiter 1995 auf diesen besonderen Typ von Neuronen, der sich dadurch auszeichnet, dass er sowohl feuert, wenn eine Handlung ausgeführt wird, als auch dann feuert, wenn diese Handlung nur gesehen oder vorgestellt wird ([1.3.2](#)).

Auch wenn wir gar keine Handlung vor Augen haben, sondern sie nur hören – z. B. das Geräusch des Einschenkens von Bier – sorgen die Spiegelneurone dafür, dass wir uns sogleich in ein ganze Szene einfühlen können ([1.3.3](#)).

Somit wird es erklärbar, dass wir eine innere Bewegungswahrnehmung haben können, auch wenn wir uns nicht bewegen.



1.3.1 Mimetisches Verhalten bei Primaten



Evolution of Neonatal Imitation. Gross L, PLoS Biology Vol. 4/9/2006, e311



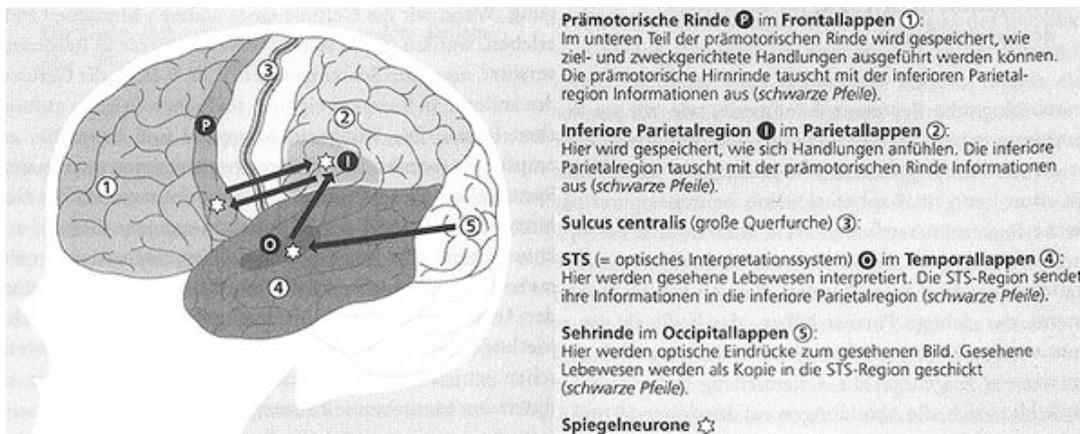
1.3.1 Mimetisches Verhalten bei Primaten

Primaten haben offenbar ein angeborenes Vermögen, Gesten ihrer Artsverwandten mimetisch nachzuahmen.

Beim Versuch, die neurobiologischen Ursachen dieses Vermögens herauszufinden, stießen Giacomo Rizzolatti und seine Mitarbeiter auf Neuronen, die sowohl auf eigenes Tun wie auch auf die Wahrnehmung fremden Tuns ansprechen ([Rizzolatti 1996](#)).



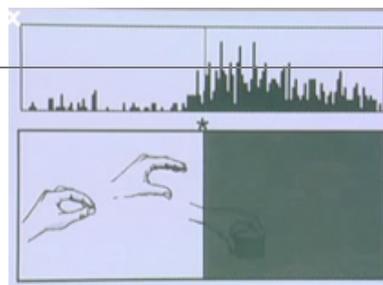
1.3.2 Funktionsschema der Spiegelneurone



Quelle: Bauer (2005), S. 52.



Giacomo Rizzolatti (1995)



1.3.2

Video



Funktionsschema der Spiegelneurone

Die obere Grafik zeigt die Beteiligung von Spiegelneuronen an der Weiterleitung visueller Informationen zum Bewegungszentrum im Parietallappen.

Das Video von Manfred Spitzer erläutert den Vorgang genauer.

Die untere Grafik, die aus dem Video entnommen ist, veranschaulicht die Nervenaktivität bei der bloßen Beobachtung einer Handlung, die derjenigen identisch ist, die bei einer selbst ausgeführten Handlung zum Tragen kommt.



1.3.3 Geräuschinduziertes Feuern der Spiegelneurone



1.3.3 Geräuschinduziertes Feuern der Spiegelneurone

Anhand der vier Tonspuren können Sie ausprobieren, wie gut Sie sich beim bloßen Geräusch einer Handlung in die Situation einfühlen können.

Versuchen Sie folgende Fragen zu beantworten:

Welches Bier ist das kälteste?

Welches schmeckt am besten?



2.0 Übersicht



2.1 Aufmerksamkeit für Bewegungen



2.2 Veränderungsblindheit



2.3 Psychomotorische Konstruktionen



Peter Matussek

Historische Anthropologie der Animationstechnik

2. Psychologie der Bewegungswahrnehmung



2.1 Aufmerksamkeit für Bewegungen

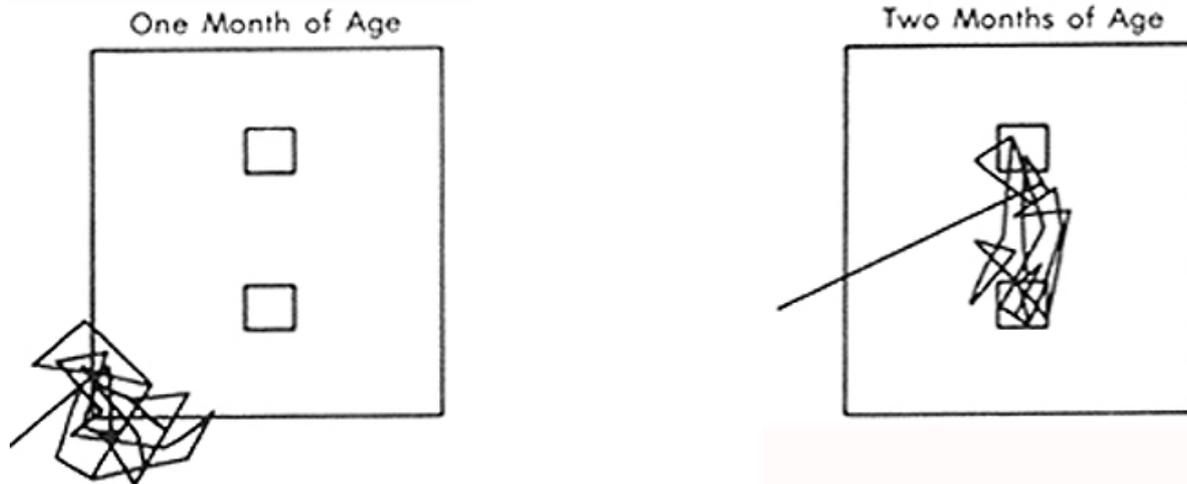
2.1.1 Reflexartige Suche nach Veränderungen

2.1.2 Killerinstinkt

2.1.3 Vigilanz



2.1.1 Reflexartige Suche nach Veränderungen



(Die schwarze Linie zeigt die Blickbewegung des Kindes.)

? 2.1.1

Reflexartige Suche nach Veränderungen

Sobald der Sehsinn von Kleinkindern genug entwickelt ist, um über den unmittelbaren Nahbereich hinaus zu schauen, beginnen sie reflexartig, ihre Umgebung mit hin- und herspringenden Augenbewegungen abzuscannen. Dabei werden offenbar Vergleiche von ähnlichen Objekten vorgenommen.



2.1.2 Killerinstinkt



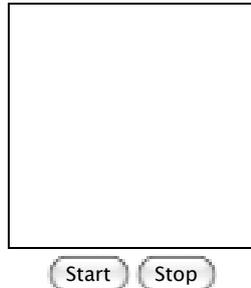
2.1.2 Killerinstinkt

Entwicklungsgeschichtlich macht das durchaus Sinn. Denn die Aufmerksamkeit für Bewegungen kann überlebenswichtig sein – sei es für unsere Beute, die ihre Anwesenheit verrät, oder für uns selbst, um einer Gefahr zu entgehen.



2.1.3 Vigilanz

Test: Drücken Sie auf "Start" und dann, sobald eine Farbe im Quadrat erscheint, auf Stop.



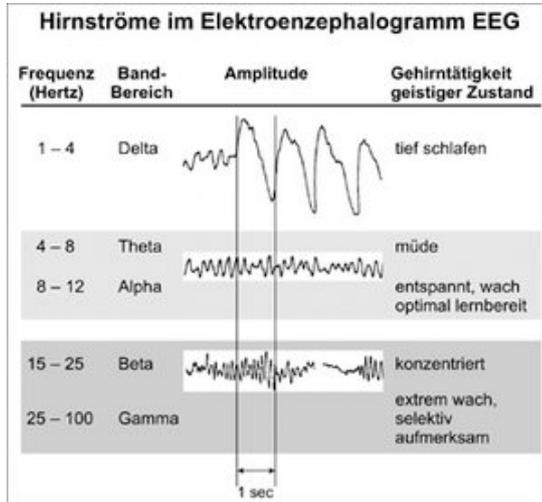
Auswertung:

- < 0.10: extrem hoch
- < 0.20: hoch
- < 0.25: überdurchschnittlich
- < 0.30: normal
- < 0.60: gering
- < 1: somnolent
- > 1: narkoleptisch

Vigilanz

Der mentale Zustand einer hohen Aufmerksamkeit für Veränderungen in unserer Umgebung wird als „Vigilanz“ bezeichnet (von lat. vigilantia = Wachheit).

Es gibt zahlreiche Vigilanztests (vgl. <http://www.psytest.net/Demo.html>), mit denen Psychologen herauszufinden versuchen, ob eine Person in der Lage ist, den Zustand erhöhter Aufmerksamkeit über eine bestimmte Zeitspanne aufrechtzuerhalten, oder ob etwa eine Tendenz zur Narkolepsie oder eine übermäßige Erregung („Arousal“) vorliegt.



? 2.1.3



2.2 Veränderungsblindheit



2.2.1 Habituation



2.2.2 Personenwechsel



2.2.3 Auftauchen / Verschwinden eines Objekts



2.2.4 Farbwechsel

2.2 Veränderungsblindheit

Trotz dieser grundsätzlichen Sensibilität für Veränderungen kann unsere Bewegungswahrnehmung durch verschiedene Faktoren suspendiert werden. Und auch diese Suspensionen machen in der Alltagspraxis durchaus Sinn.

Veränderungsblindheit tritt vor allem in den folgenden Alltagsszenarien auf:

2.2.1 Habituation

2.2.2 Personenwechsel

2.2.3 Auftauchen/Verschwinden eines Objekts

2.2.4 Farbwechsel



2.2.1 Habituation



2.2.1 Habituation

Wenn zum Beispiel eine Bewegung, die wir beobachten, sich beständig wiederholt, so verliert sie für uns ihren Informationswert. Wir gewöhnen uns an monotone Bewegungsabläufe – Psychologen sprechen deshalb von „Habituation“ – und ziehen automatisch unsere Aufmerksamkeit von ihnen ab. Das ist zwar nützlich, um uns den Stress einer beständig hohen Vigilanz zu ersparen, kann aber auch gefährlich werden: zum Beispiel auf schnurgeraden Autobahnstrecken, die eine bemerkenswert hohe Unfallstatistik aufweisen, oder bei Fluglotsen, die auf ihren Radarschirmen ein variationsarmes Szenario vor Augen haben. Die Habituation führt hier dazu, dass die Reaktionsfähigkeit für relevante Ereignisse stark reduziert ist. (Deshalb werden Fluglotsen verpflichtet, häufig Pausen zu machen.)



2.2.2 Personenwechsel

Quelle: viscog.beckman.uiuc.edu/djs_lab/



2.2.2 Personenwechsel

Das Ausblenden von irrelevant scheinenden Veränderungen kommt aber auch in gewöhnlichen Alltagssituationen viel häufiger vor, als uns bewusst ist. Zum Beispiel haben wir normalerweise keinen Anlass darauf zu achten, ob eine Person, mit der wir uns gerade unterhalten, immer dieselbe ist. Denn es entspricht nun einmal der Erfahrung, dass es sich so verhält.

Wenn aber ausnahmsweise – wie in diesem Experiment – unser Gesprächspartner ausgetauscht wird, dann bemerken wir es in der Regel nicht.

Psychologen sprechen diesbezüglich von „Veränderungsblindheit“ bzw. „inattentional blindness“.



2.2.3 Auftauchen / Verschwinden eines Objekts

? 2.2.3 Auftauchen

/ Verschwinden eines Objekts

Veränderungsblindheit kommt auch dann zustande, wenn Objekte in unserer Umgebung sich sehr langsam und unerwartet verändern.

Genau das ist ja die Methode von Jägern, die die natürliche, reflexartige Reaktion auf Bewegungen unterlaufen wollen.



2.2.4 Farbwechsel



2.2.4 Farbwechsel

Wie weit unsere Veränderungsblindheit gehen kann, wenn unsere Aufmerksamkeit absorbiert ist, demonstriert dieses Video über einen Kartentrick ...

Unsere Aufmerksamkeit wird derart auf das Kartenkunststück fokussiert, dass ihr selbst die markantesten Veränderungen der Umgebungsfarben entgehen.

Gerade dieses Experiment indes zeigt, dass Bewegungen für unsere Wahrnehmung eine höhere Relevanz haben als Farben – jedenfalls dort, wo wir sie erwarten.



2.3 Psychomotorische Konstruktionen

2.3.1 Bewegungsrichtung

2.3.2 Biologische Bewegung

2.3.3 Eigenbewegung

2.3 Psychomotorische Konstruktionen

Wie eine Bewegung sich vor unseren Augen vollzieht, ist ebenfalls von psychologischen, insbesondere psychomotorischen Faktoren abhängig. Diese lassen sich in drei Kategorien einteilen:

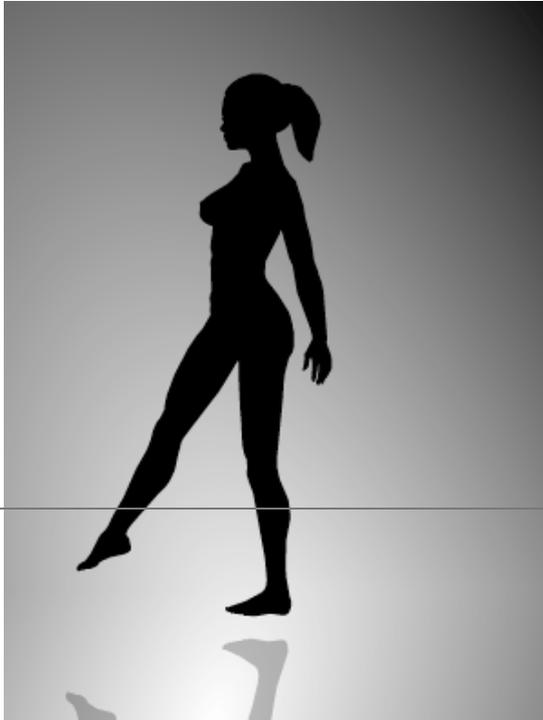
2.3.1 Bewegungsrichtung

2.3.2 Biologische Bewegung

2.3.3 Eigenbewegung



2.3.1 Bewegungsrichtung



?

Bewegungsrichtung

Die animierte Abbildung einer sich drehenden Frau hat die Besonderheit, hinsichtlich ihrer Bewegungsrichtung zwei Interpretationen zuzulassen. Die meisten Menschen - angeblich bevorzugt Frauen - sehen die Figur sich im Uhrzeigersinn bewegen, während die umgekehrte Bewegungswahrnehmung genauso gut möglich ist.

Woran das genau liegt, ist ungeklärt. Auf jeden Fall macht das Beispiel deutlich, dass Interpretationen bei der Einschätzung von Bewegungen eine Rolle spielen, und dass bei diesen Interpretationen offenbar psychomotorische Präferenzen des Betrachters eine Rolle spielen.



2.3.2 Biologische Bewegung

Experiment zur Geschlechtererkennung in
Bewegungsabläufen:

<http://www.biomotionlab.ca/Demos/BMLsexID.html>



2.3.2 Biologische Bewegung

Die psychomotorische Konstruktion von Bewegungswahrnehmungen funktioniert nicht nur bei gradlinigen Aktionsverläufen sehr gut, sondern auch und vor allem bei Bewegungen von Lebewesen, deren Eigenarten sich durch eine hohe Komplexität auszeichnen.

Das Filmbeispiel zeigt einen Auszug aus einem Experiment des *Biomotion Lab* an der Queen's University in Kingston (Ontario). Die Forscher dort untersuchen unsere Fähigkeiten, biologische Bewegungen zu erkennen und zu deuten. In dem hier gezeigten Experiment geht es um die Frage, wie zuverlässig wir Geschlechtsunterschiede an Eigentümlichkeiten der Körperbewegung erkennen können. Wenn Sie auf den nebenstehenden Link gehen, können Sie das komplette Experiment durchspielen und erhalten am Ende Ihre Trefferquote mitgeteilt. Diese liegt im Allgemeinen sehr hoch, obwohl die Bewegungen nur durch *Motion Capturing*-Marker repräsentiert wird.

Offenbar ist dieses hohe Sensorium für biologische Bewegungen nicht einfach angelernt, sondern genetisch veranlagt. So können z. B. auch Katzen, die solche Punktdarstellungen von Katzen dargeboten bekommen, ihre Artgenossen darin erkennen.



2.3.3 Eigenbewegung

Animation von Antoine Bardout-Jacques für Alex Gopher: *The Child* (1999).



2.3.3 Eigenbewegung

So wie wir Bewegungen anderer schon an einfachsten Merkmalen identifizieren können, so genügen schon wenige visuelle Signalreize einer Eigenbewegung, um diese authentisch zu erleben. Dabei kommt ein psychomotorischer Mechanismus zum Tragen, der als "**sensomotorische Identifikation**" oder "**sensomotorische Koordination**" bezeichnet wird. Diese Identifikations- bzw. Koordinationsleistung unserer Bewegungswahrnehmung mit äußeren, insbesondere visuellen Bewegungssignalen, läuft automatisch ab. Dabei gilt es zu unterscheiden zwischen dieser automatischen Wahrnehmung einer Eigenbewegung und einer solchen, die mit Selbstaufmerksamkeit verbunden ist (vgl. **0.5**). Wie wir z. B. an computerspielenden Kindern beobachten können, geht die erstere Art mit einem hohen Maß an "Selbstvergessenheit" einher – das spielende Kind ist derart identifiziert mit den Bewegungen des von ihm gesteuerten Protagonisten, dass es mit diesem verschmilzt und die eigene Bewegungswahrnehmung als die seines virtuellen alter Ego wahrnimmt. Bei der zweiten Art hingegen richtet es seine Aufmerksamkeit auf die eigenen leiblichen Regungen, was eine andere Empfindungsqualität mit sich bringt.



3.0 Übersicht



3.1 Henri Bergson: Lebensphilosophie



3.2. Wolfgang Metzger: Gestalttheorie



3.3 Maurice Merleau-Ponty: Phänomenologie der Wahrnehmung



3.4 Hermann Schmitz: Neue Phänomenologie / Leibphilosophie

3.0 Phänomenologie der Bewegung

Die **Physiologie** (Lektion 1) half uns, die Gehirnfunktionen zu verstehen, die einer Bewegungswahrnehmung zugrundeliegen. Dabei haben wir gelernt, dass jede Bewegungswahrnehmung auf einer Gehirnkonstruktion beruht, die aufeinanderfolgende Standbilder als Elemente einer Bewegung interpretiert, wenn diese eine gewisse Konstanz aufweisen. Diese Konstruktion ist notwendig, weil unsere Augen zu träge sind, um rasche Bildwechsel zu verarbeiten; also ergänzt das Gehirn die Lücken des Gesehenen durch Bewegungszusammenhänge.

Die **Psychologie** (Lektion 2) half uns, die geistig-seelischen Vorgänge zu verstehen, die jene Gehirnfunktionen beeinflussen. Eine zentrale Rolle spielt hierbei die Aufmerksamkeit. So kann eine abgelenkte Aufmerksamkeit dazu führen, dass wir Bewegungen sehen, wo keine sind (vgl. den Zaubertrick mit dem verschwundenen Ball), oder dass wir keine Bewegung sehen, wo eine stattfindet (vgl. die Experimente zur „inattentional blindness“).

Nun interessiert uns Bewegung im Zusammenhang mit Animationstechniken nicht nur als Wahrnehmung von Objektveränderungen, sondern es ist der Eindruck von *Lebendigkeit*, also *Bewegung im Sinne seelischer Regungen*, was wir besser verstehen wollen.

Welche Merkmale sind es, die eine wahrgenommene Bewegung als Lebensausdruck qualifizieren? Warum können Gebilde, die an sich leblos sind, auf den Betrachter entsprechende Wirkungen ausüben?

Solche Fragen gehören in das Gebiet der **Phänomenologie**. Denn die Phänomenologie beschäftigt sich mit Erscheinungen, denen wir den Status von Wirklichkeiten zusprechen. Im Unterschied zur klinischen Psychologie untersucht sie die **lebensweltlich konkreten Situationen und Atmosphären**, in denen bestimmte Wahrnehmungsphänomene auftauchen.

Vier Ansätze, die zum Verständnis des Phänomens der Animation beitragen können, möchte ich Ihnen vorstellen – jeweils durch einen Protagonisten verkörpert.



3.1 Henri Bergson: Lebensphilosophie

Bewegung als "élan vital"

"räumliche Zeit"	–	"erlebte Zeit"
"temps"	–	"durée"
simultan	–	sukzessiv
homogen	–	heterogen
diskontinuierlich	–	kontinuierlich
Zenon (3.1.1): Bewegung zerlegbar in Teilstrecken	–	Heraklit: unteilbar, "alles fließt"
"kinematographische Illusion"	–	"élan vital"

"Der Geist entnimmt der Materie seine Wahrnehmungen, aus denen er seine Nahrung zieht, und er gibt sie ihr als Bewegung zurück, der er den Stempel seiner Freiheit aufgedrückt hat." (**Bergson 1896**, S. 250)



3.1 Henri Bergson: Lebensphilosophie

Der französische Philosoph Henri **Bergson (1859–1941)** ist für unser Thema wichtig, weil er uns hilft, Animation sowohl im Sinne der äußeren wie auch inneren Bewegung zu verstehen. In der Nachfolge Nietzsches vertrat er den Standpunkt der Lebensphilosophie, d.h. der Kritik am naturwissenschaftlichen Weltbild im Namen des Lebens. Besonders in seinem Hauptwerk **Materie und Gedächtnis (1896)** verdeutlicht Bergson den Unterschied beider Weltansichten anhand der Gegenüberstellung ihrer Zeitbegriffe (s. Tabelle).

Zenon

Bewegung der Hand
 Zusammenfassendes Zitat, Resümee aus MuG



3.2 Wolfgang Metzger: Gestalttheorie

3.2.1 Gestaltqualitäten

3.2.2 Gestaltgesetze

3.2.3 Tendenz zur guten Gestalt / Prägnanztendenz

3.2.4 "stroboskopische" (kinematographische) Scheinbewegung

3.2 Wolfgang Metzger: Gestalttheorie

Grundlegende Erkenntnis:

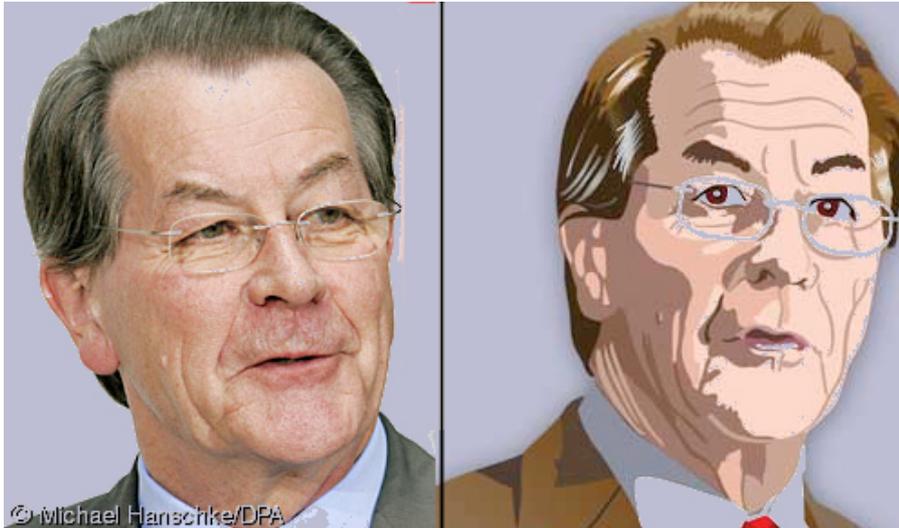
Was uns als wirklich erscheint, ist nicht einfach ein Kompositum aus einzelnen Wahrnehmungselementen, kann auch nicht erklärt werden durch atomistisches Zerlegen in Einzelteile. Sondern unser Geist schafft mit an der Konstitution von Gegenständlichkeit, er selektiert aus dem Sinnesdaten nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten das für ihn Relevante: „Gestalten“

"Das Ganze ist etwas anderes als die Summe seiner Teile." ([Metzger 1975](#), S. 5 f.)



3.2.1 Gestaltqualitäten

"Eigenschaften, die gleich bleiben, auch wenn man ihre materialen Elemente austauscht" (**von Ehrenfels 1890**).



Quelle: www.arifeaksoy.ch



3.2.1 Gestaltqualitäten

In Anlehnung an Chr. Von Ehrenfels spricht die Gestalttheorie von „Gestaltqualitäten“. Damit sind Merkmale gemeint, die unabhängig von der Materialität der Wahrnehmungsobjekte existieren.

Unter Umständen kann eine solche Ablösung und Transponierung in ein anderes Medium sogar die Gestaltqualitäten deutlicher hervortreten lassen.

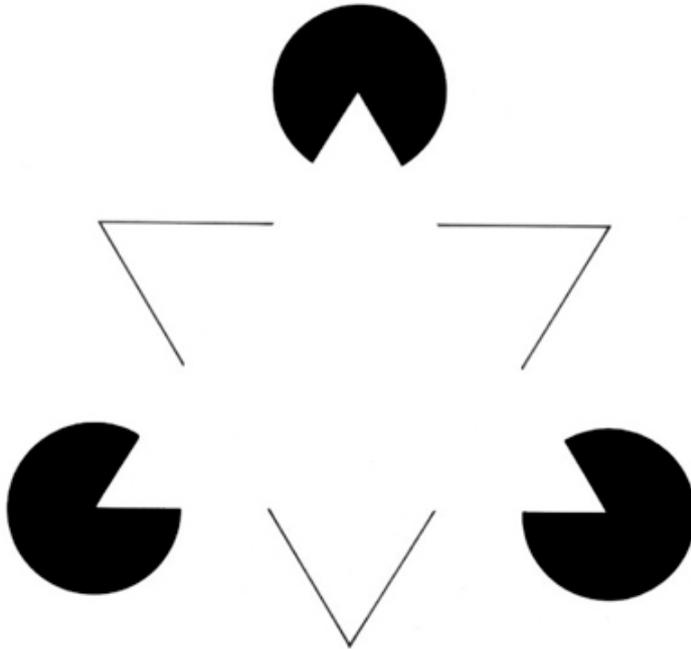
Zum Beispiel die Gestaltqualität des Gesichtsausdrucks von Müntefering: In der Zeichnung noch prägnanter.

Entsprechendes gilt für Karikaturen: Obwohl bzw. gerade weil sie sich von der Wirklichkeit entfernen, treffen sie doch die Gestaltqualitäten der Karikierten besonders deutlich.



3.2.2 Gestaltgesetze

Nach ihnen bestimmt sich, was sich im Sehfeld zur Einheit zusammenschließt (**Wertheimer 1923**).



Kanisza 1979



3.2.2 Gestaltgesetze

Die Wahrnehmung solcher Gestaltqualitäten ist nicht subjektiv-willkürlich, sondern folgt bestimmten Gesetzen, die die Gestalttheorie zu formulieren sucht.

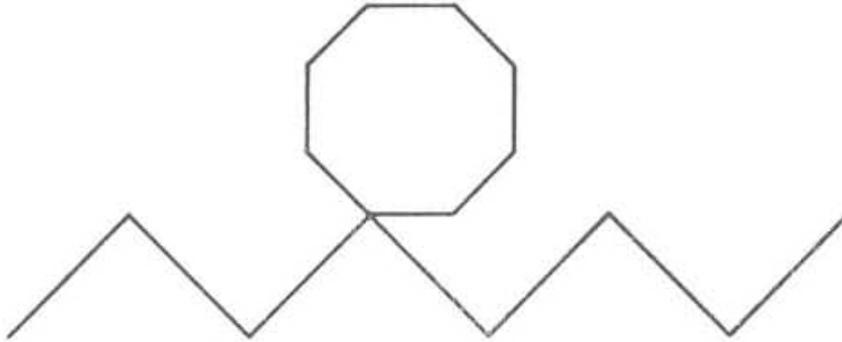
So sehen wir alle ein weißes Dreieck – sogar etwas heller als der übrige weiße Grund, obwohl es nicht heller gezeichnet ist. Das muss offenbar daran liegen, dass irgendeine Gesetzmäßigkeit in unserer Wahrnehmung die Dreieckform, die hier nur angedeutet ist, zu ergänzen und zu verstärken sucht.

In unserem Fall ist es die Tendenz zur einfachsten Form, die hier gesetzmäßig zur Geltung kommt.



3.2.3 Prägnanztendenz

... maßgeblich für die anschauliche Fortdauer (zeitliche Identität) gesehener Gebilde." (**Metzger 1975**, S. 9)



nach **Wertheimer 1923**

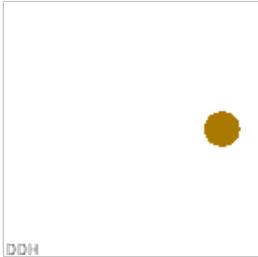


3.2.3 Prägnanztendenz

Das allgemeinste und grundlegendste der Gestaltgesetze ist die Tendenz zur „guten Form“, auch „Prägnanztendenz“ genannt. In unserem Beispiel wird das Gesetz der durchgehenden Linie, das es auch gibt, außer Kraft gesetzt, weil es für unsere Wahrnehmung offenbar prägnanter ist, wenn wir zwei Figuren sehen (Oktaeder und Zickzack) statt einer durchgehenden Linie.



3.2.4 Stroboskopische Scheinbewegung



"Es kommen nicht etwa nur zu den – unveränderten – Teilen Gestaltqualitäten hinzu, sondern alles, was zu einem Teil eines Ganzen wird, nimmt selbst neue Eigenschaften an." (Metzger 1975, S. 6)



3.2.4 Stroboskopische Scheinbewegung

Für einen Gestaltpsychologen sind daher auch Bewegungsillusionen wie die stroboskopische Scheinbewegung keine bloße Illusion, sondern als Gestalten wirklich. Denn was für unsere Weltwahrnehmung zählt, ist die Erfahrung einer Bewegung. Diese in ihre technischen Einzelmerkmale zu zerlegen – zwei Punkte, die abwechselnd aufblinken – trüge nichts zur Aufklärung dieser Bewegungserfahrung bei. Das Ganze ist, wie eingangs gesagt, etwas anderes als die Summe seiner Teile.



3.3 Maurice Merleau-Ponty: Phänomenologie der Wahrnehmung

Das Denken der Bewegung als Zerstörung der Bewegung

§ 24. Das Denken der Bewegung als Zerstörung der Bewegung

§ 8. "Doppelempfindungen", der Leib als affektiver Gegenstand und "kinästhetische Empfindungen"

§ 12. Die "konkrete Bewegung"

"Von einem Ding sage ich, daß es bewegt wird, aber mein Körper bewegt sich, meine Bewegung entfaltet sich. Sie ist aber nicht im Ungewissen, ist sich gegenüber nicht blind, sie strahlt aus einem 'sich' heraus." (Merleau-Ponty 1916, S.16)



3.3 Maurice Merleau-Ponty: Phänomenologie der Wahrnehmung

Merleau-Ponty knüpft an Überlegungen Bergsons und der Gestalttheorie an.

In seinem Hauptwerk „Phänomenologie der Wahrnehmung“ (1945) setzt er sich wie Bergson mit dem Zenonschen Paradox auseinandersetzt, in dem man gerät, wenn man Bewegung als Abfolge von Momentaufnahmen beschreiben wollte. Denn:

"Selbst wenn man mathematische Instrumente erfindet, die einer unendlichen Mannigfaltigkeit von Positionen und Augenblicken Rechnung zu tragen gestatten, so wird doch nie in einem identischen Beweglichen der Akt des Übergangs selbst erdenklich, der immer zwischen zwei Augenblicken und zwei Positionen ist, so nahe einander man sie auch wählen mag. Suche ich dergestalt die Bewegung klar und deutlich zu denken, so vermag ich nie zu verstehen, dass Bewegung je für mich zu beginnen und mir als Phänomen gegeben zu sein vermag." (S. 313, mit Bezug auf Zenon)

→ Kurz: „Das Denken der Bewegung“ (im Sinne raumzeitlicher Kategorien) erweist sich „als Zerstörung der Bewegung“.

Und mit Bezug auf die Beschreibung der Bewegungssillusion nach Wertheimer (1912) konstatiert Merleau-Ponty:

„Die Wahrnehmung der Position steht also im umgekehrten Verhältnis zur Wahrnehmung der Bewegung“ (Merleau-Ponty 1945, S. 313)

Den Ankerpunkt aller Wahrnehmungsphänomene, die sie für mich zur Wirklichkeit machen, sieht MP in der leiblichen Erfahrung.

Der Begriff des Leibes ist dadurch definiert, dass er eine weder nur körperliche noch eine nur geistige Erfahrungsrealität bietet, sondern aus beidem zusammengesetzt ist. Dass er mir nicht als bloßer Gegenstand erscheint, sondern eine besondere Qualität der Selbstwahrnehmung (quasi reflexiv) mit sich bringt, wird an der sogenannten „Doppelempfindung“ deutlich:

"Mein Leib, so pflegt man zu sagen, ist an den ‚doppelten Empfindungen‘ zu erkennen, die er mir gibt: Berühre ich meine rechte Hand mit der linken, so hat der Gegenstand rechte Hand die Eigentümlichkeit, auch seinerseits die Berührung zu empfinden." (S. 118)

Das Betasten und die Erfahrung, betastet zu werden, treten gleichzeitig auf.

So ist der Leib mein ständiger Begleiter, der stets registriert, was mir widerfährt.

Was die leiblich wahrgenommene Bewegung von der bloß raumzeitlich vorgestellten unterscheidet, ist ihre Konkretion.

Während die abstrakte Beschreibung einer Körpergeste den Vorgang in eine Bewegung und ein Ziel zerlegen würde, geschieht sie konkret in der Weise, dass der Leib sich im Bewegungsimpuls selbst das Ziel gibt. Es handelt sich, schreibt MP,

"... eine vom Leib selbst geleistete antizipierende Erfassung des Bewegungsziels, ... einen ‚Bewegungsentwurf‘, eine ‚Bewegungsententionalität‘, ohne die jede Anweisung toter Buchstabe bleibt." (S. 136)

Das Gesagte lässt sich leicht verifizieren, wenn man z.B. versucht, die Geste des Sich-auf-einen Stuhl-setzens in eine Reihe von Bewegungsbefehlen zu zerlegen.

Aufforderung zu mechanischer Handlungsdirektive

In einem anderen Text unter dem Titel Das Auge und der Geist resümiert MP diese Differenz folgendermaßen:

"Von einem Ding sage ich, daß es bewegt wird, aber mein Körper bewegt sich, meine Bewegung entfaltet sich. Sie ist aber nicht im Ungewissen, ist sich gegenüber nicht blind, sie strahlt aus einem 'sich' heraus." (Merleau-Ponty 1916, S.16)



3.4 Hermann Schmitz: Neue Phänomenologie / Leibphilosophie

Bewegungssuggestion

"Bewegungssuggestionen sind ein gemeinsamer Nenner der (vermutlich aller) Gegenstände der Wahrnehmung und des spürbaren Leibes. An diesem ereignen sie sich in der zu den leiblichen Regungen gehörigen Suggestion, als ob man sich irgendwie bewege, z.B. in Gestalt der Als-ob-Bewegungen von Sinken, Schwellen, Erhebung, ausladender Weitung, Schweben und dergleichen bei Müdigkeit, Wollust, Stolz, Freude. Den Gebärden sind sie eingegeben als die betreffende Bewegung u.U. im Ausmaß weit übertreffende Bewegungssuggestion, die sowohl am eigenen Leib des Vollziehenden gespürt als auch von Anderen gesehen werden kann. Als ein Beispiel nenne ich hier nur den Augenaufschlag, rührend im treuen Hundeblick, verführerisch als Geste einer schönen Frau, demonstrativ als ironischer Protest ('daß Gott erbarm!'), anklammernd in der Bittgebärde." (Schmitz 1989, S. 342)

Atmosphäre

"Mit ihm (dem Begriff der Atmosphäre) verhält es sich vielmehr ebenso wie mit dem Innewerden des Wetters. Das Wetter eines naßkalten Regentags oder lauen Frühlingsabends begegnet uns keineswegs als Regung des eigenen Leibes, sondern als unbestimmt weit ergossene Atmosphäre, in die dieser eingebettet ist; aber wir spüren es am eigenen Leibe, indem es diesen frösteln läßt oder ihm den Atem verschlägt oder ihn wie mit lauen Fluten umschmeichelt. Ebenso richtet Hoffnung uns auf, während sich Sorgen und Kummer zentnerschwer auf die Brust legen, aber nicht als körperliche Massen, sondern so, wie sich nach dem Zeugnis unmittelbaren, unbefangenen Spürens auch schwüles und drückendes Klima schwer auf die Brust legen kann." (Schmitz 1989, S. 141)

Situation

– **"inkludierend"**: Sofern sie dem Individuum „nur einen Rahmen geben, wie die Konventionen und Weisen des Benehmens aller Art, für die man sich kommunikative Kompetenzen erworben hat, darunter beherrschte Fremdsprachen“.

– **"implantierend"**: Sofern „die persönliche Situation in gemeinsame Situationen so hineinwachsen und mit ihnen verwachsen (kann), so daß sie von ihnen durchdrungen und geprägt wird.“ (Schmitz 1997, S. 29 f.)



3.4 Hermann Schmitz: Neue Phänomenologie / Leibphilosophie

Der Kieler Philosoph **Hermann Schmitz** (*1928) hat eine philosophische Strömung unter dem Titel „**Neue Phänomenologie**“ ins Leben gerufen.

Das Neue an dieser Phänomenologie ist, dass sie den Leib, genauer: das **eigenleibliche Spüren** zur Grundlage eines umfassenden philosophischen Systems (Schmitz 1964–80) gemacht hat. Aus diesem sind insbesondere die folgenden drei Begriffe für unser Thema relevant:

1. Bewegungssuggestion

Beispiele für Bewegungssuggestionen im Gefühlsleben sind Wahrnehmungen von der Art, dass ein Kummer sich "schwer auf unsere Brust legt", oder dass wir beim Anblick von etwas "Erhebendem" sagen, dass uns "die Seele aufgeht".

2. Atmosphäre

Atmosphären im Sinne von Gefühlsstimmungen sind für Schmitz ebenso wie in der Meteorologie objektive Gegebenheiten, nicht nur Metaphern. Es ist demnach nicht nur eine innerpsychische Wahrnehmung, wenn wir etwa von einer "heiteren Atmosphäre" sprechen oder davon, dass in einer Gesprächsrunde "dicke Luft" herrscht.

3. Situation

Schmitz unterscheidet zwei Situationstypen:

- **"inkludierende Situationen"** heißen so, weil sie die Person in einem festgelegten Verhaltenskodex "einschließen" (Bestellung im Restaurant, Höflichkeitsrituale, Examensklausur)
- **"implantierende Situationen"** nennt Schmitz so, weil das Individuum in sie "hineinwachsen" kann. Sie sind hinlänglich offen und flexibel, so dass persönliches Verhalten und Erleben gestaltenden Einfluss auf sie bekommt. Diese Differenzierung kann uns helfen, die Authentizität von Animationen zu erklären. Denn es ist evident, dass der Eindruck von Lebendigkeit durch implantierende Situationen verstärkt und durch inkludierende Situationen abgeschwächt wird.



4.0 Übersicht



4.1 "Pathosformeln" (Aby Warburg)



4.2 "Sprachspiele" (Ludwig Wittgenstein)



4.3 "Ästhetik des Performativen" (Erika Fischer-Lichte)

4.0 Theorien der Bewegungsanalyse

Die Phänomenologie der Bewegung hat uns gelehrt, animierte Phänomene nicht isoliert zu betrachten, sondern die Situationen und Atmosphären zu berücksichtigen, in denen sie zur Erscheinung kommen. Das wird uns im Folgenden helfen, die Historische Anthropologie der Animationstechnik anhand konkreter Fallstudien nachzuzeichnen.

Zuvor müssen wir aber noch einen theoretischen Zwischenschritt einfügen. Denn was wir bisher nicht geklärt haben ist die Frage, wie wir Bewegtes am angemessensten beschreiben. Das ist keine triviale Aufgabe. Denn die Sprechweise, die wir normalerweise verwenden, um Phänomene zu beschreiben (x ist y), bezieht sich auf statische Objekte, z.B.: "Die Rose ist rot." Eine solche Bestimmung könnte uns nicht befriedigen, wenn die Rose bewegt oder gar bewegend ist, z.B. wenn ein Mann sie einer Frau überreicht. Sie ist dann zwar immer noch rot, aber ihre eigentliche Bedeutung können wir nur durch die Art der Bewegung ausdrücken – und da begeben wir uns auf unsichereres Terrain: Was bedeutet die Geste des Mannes - Liebesbeweis oder Rosenverkäuferanbiederung? Wieviel Ungenauigkeiten und Interpretationsabhängigkeiten die Sprache der Bewegung mit sich bringt, weiß jeder, der schon einmal während eines Fußballspiels im Fernsehen den Ton abgedreht und den Radiokommentar angestellt hat.

In der Theoriegeschichte ist das Problem immer wieder diskutiert worden. Drei der prominentesten Ansätze aus neuerer Zeit werden wir in dieser Lektion kennenlernen:

- Das kunsttheoretische Konzept der "Pathosformeln" von Aby Warburg ([4.1](#))
- Die Philosophie der "Sprachspiele" von Ludwig Wittgenstein ([4.2](#))
- Die "Ästhetik des Performativen" von Erika Fischer-Lichte ([4.3](#))



4.1 Pathosformeln (Aby Warburg)



Detailansichten:

Tafel B

Tafel 53

Tafel 58

Tafel 70

Tafel 71

Tafel 73

Tafel 74

4.1 Pathosformeln (Aby Warburg)

Der Hamburger Kunsthistoriker und Kulturwissenschaftler **Aby Warburg (1866–1929)** beschäftigte sich mit der Frage, wie man dynamische Aspekte von Bildwerken angemessen erfassen kann. Die bisher geläufigen Methoden der Kunstgeschichte, **Ikonographie** und **Ikonologie**, behandelten Inhalte und Symboliken von Werken unter eher historisierenden Gesichtspunkten (vgl. [Kaemmerling 1997](#)).

Warburg hingegen beschäftigte die Frage, warum bestimmte Formen und Gesten, die wir schon aus der antiken Kunst kennen, im Verlauf der Geschichte immer wiederkehren. Er sprach diesbezüglich vom **"Nachleben der Antike"**. Dieses sah er weniger in bestimmten Bildmotiven realisiert als vielmehr in **"Gesten"**, für die er den Begriff der **"Pathosformel"** prägte.

Stichwortgeber hierfür war der Biologe **Richard Semon**, der in seinem Werk **Die Mneme (1904)** von einem bestimmten Erinnerungstyp, der **Ekphorie**, sprach. Es handelt sich dabei um die "Aktivierung einer Erregungsdisposition, die als bleibende, aber für gewöhnlich latente Veränderung im Organismus zurückgeblieben ist (1904, S. 170). Was also "wiederkehrt", ist nicht das originale Ereignis, sondern die **"energetische Situation"** (S. 176). In eben diesem energetischen Sinne sprach von Aby Warburg von den "Pathosformeln", in denen der "Prozeß [...] der Einverseelung vorgeprägter Ausdruckswerte" aufbewahrt und durch Ekphorierung nacherlebbar sei ([Warburg 1929](#), S. 384).

Um dieses Nacherleben in unterschiedlichsten historischen und medialen Formen zu ermöglichen, entwickelte Warburg einen entsprechenden Präsentationstyp: Auf großen, mit schwarzem Stoff bespannten Kartons wurden Fotografien der jeweiligen Bildbelege (von der Skulptur über die Malerei bis hin zu Briefmarken und Werbeanzeigen) für eine Pathosformel so konstelliert, dass ihre gestischen Verwandtschaften sichtbar wurden. Warburg nannte diese Kartons, die er ständig umarrangierte, **"Mnemosyne-Atlas"** – nach der griechischen Göttin der Erinnerung (Erinnerung hier durchaus im Sinne der Ekphorie zu verstehen).



4.2 Sprachspiele (Ludwig Wittgenstein)



Auszüge aus **Philosophische Untersuchungen (1947–49)**:

„Was *bezeichnen* nun die Wörter dieser Sprache? – Was sie bezeichnen, wie soll ich das zeigen, es sei denn in der Art ihres Gebrauchs?“ (§ 10)

„Es gibt *unzählige* [...] verschiedene Arten der Verwendung alles dessen, was wir 'Zeichen', 'Worte', 'Sätze', nennen. Und diese Mannigfaltigkeit ist nichts Festes, ein für allemal Gegebenes [...]. Das Wort 'Sprachspiel' soll hier hervorheben, dass das Sprechen der Sprache ein Teil ist einer Tätigkeit, oder einer Lebensform.“ (§ 23)

„Denn denk dir, du solltest zu einem verschwommenen Bild ein ihm 'entsprechendes' scharfes entwerfen. [...] Wenn aber im Original die Farben ohne die Spur einer Grenze ineinanderfließen, – wird es dann nicht eine hoffnungslose Aufgabe werden [...] ? Wirst du dann nicht sagen müssen: 'Hier könnte ich ebensogut einen Kreis wie ein Rechteck oder eine Herzform

zeichnen [...]. Es stimmt alles; und nichts.' – Und in dieser Lage befindet sich z.B. der, der in der Aesthetik oder Ethik nach Definitionen sucht, die unseren Begriffen entsprechen.

Frage dich in dieser Schwierigkeit immer: Wie haben wir denn die Bedeutung dieses Wortes ('gut' z.B.) *gelernt*? An was für Beispielen; in welchen Sprachspielen?“ (§ 77)

4.2 Sprachspiele (Ludwig Wittgenstein)

Eine Geste war es, die das erkenntnistheoretische Weltbild des jungen **Ludwig Wittgenstein** (1889–1951) derart aus der Fassung brachte, dass er seiner frühen Philosophie – niedergelegt im **Tractatus Logico-Philosophicus (1921)** – eine spätere folgen ließ, die jener diametral entgegengesetzt war. Folgende Anekdote über ein Gespräch Wittgensteins mit seinem italienischen Kollegen Sraffa ist dazu überliefert:

"Eines Tages (ich glaube, sie reisten im gleichen Zug) bestand Wittgenstein darauf, daß ein Satz und das, was er darstellt, dieselbe 'logische Form', dieselbe 'logische Mannigfaltigkeit' besitzen müssen. Sraffa machte eine Geste, wie sie den Neapolitanern geläufig ist, wenn sie so etwas wie Abscheu oder Verachtung ausdrücken wollen: er wischte die Unterseite seines Kinns mit der nach außen gekehrten Hand. Und er fragte: 'Was ist die logische Form davon?' Sraffas Beispiel rief in Wittgenstein das Gefühl hervor, es sei absurd darauf zu beharren, daß ein Satz und das, was er darstellt, dieselbe 'Form' haben müssen. Dies zerstörte in ihm die Vorherrschaft des Gedankens, daß ein Satz buchstäblich ein 'Bild' der Wirklichkeit sein müsse, die er darstellt." (Malcolm 1958, S. 88 f.)

Während er zuvor glaubte, getreue Abbilder der Wirklichkeit aus deren logischer Struktur entnehmen zu können, betont er nun in seinem zweiten Hauptwerk, **Philosophische Untersuchungen (1947–49)**, den "Fluss des Lebens", in dem die Wörter erst ihre wahre Bedeutung fänden.

Der zentrale Begriff, mit dem er diese "fließende Bedeutung" der Wörter konzeptualisiert, ist der des **"Sprachspiels"**. Denn wie bei den Spielen entscheidet der Handlungskontext einer Äußerung darüber, welche Bedeutung sie hat.



4.3 Ästhetik des Performativen (Erika Fischer-Lichte)



The Lips of Thomas (Performance von Marina Abramovic, 1975)

*I slowly eat 1 kilo of honey with a silver spoon.
I slowly drink 1 liter of red wine out of a crystal glass.
I break the glass with my right hand.
I cut a five pointed star on my stomach with a razor blade.
I violently whip myself until I no longer feel any pain.
I lay down on a cross made of ice blocks.
The heat of a suspended space heater pointed at my stomach
Causes the cut star to bleed.
The rest of my body begins to freeze
I remain on the ice cross for 30 minutes until the audience interrupts the piece by
removing the ice blocks from underneath.*



Performativen (Erika Fischer-Lichte)

Wittgensteins Konzept der Sprachspiele wurde von [Austin \(1962\)](#) und [Searle \(1969\)](#) zur "**Sprechakttheorie**" systematisiert. Diese wendete ihr besonderes Interesse einer bestimmten Klasse von sprachlichen Äußerungen zu, den sogenannten "**Performativa**". Ein solcher performativer Sprechakt ist z.B. der Satz "Ich verspreche Dir, dass ich X tun werde!" Das Aussprechen des Satzes und die Handlung sind hier ein und dasselbe. Der Satz *repräsentiert* also nicht bloß ein Versprechen, sondern er *ist* das Versprechen. Er vollzieht es sozusagen "live".

Die Erkenntnis, dass **Sprache nicht nur Repräsentantin von Bedeutungen** ist, **sondern zugleich** – und manchmal ausschließlich – **eine Praxis**, ist natürlich im Verlauf der Geschichte schön öfter aufgekommen. Und sie ist keineswegs nur eine Domäne der Sprachwissenschaft. Sie wird immer dann betont, wenn gegen erstarrte Strukturen in einer Kultur, in Wissenschaft, Gesellschaft und Kunst angegangen wird. Die Kulturhistoriker sprechen in solchen Fällen von "**performative turns**".

Für unser Vorlesungsthema ist das Konzept der Performativität von besonderer Bedeutung, da wir sowohl für die Beschreibung wie auch für die kulturhistorische Einschätzung von Animationsphänomenen angemessener ist als das Konzept der Repräsentation. Das Wesentliche z.B. einer künstlerischen "Performance" können wir nicht dadurch wiedergeben, dass wir "Was"-Fragen beantworten ("Was ist die Aussage?" "Was bedeutet diese Handlung?"); sondern es sind "Wie"-Fragen, auf die wir uns einzulassen haben: "Wie wird die Handlung ausgeführt?" und "Wie ist das Erlebnis des Zuschauers?"

Die Berliner Theaterwissenschaftlerin **Erika Fischer-Lichte** hat insbesondere auf dem Feld der **Performativen Ästhetik** viel zur Klärung solcher Fragen beigetragen. Dabei rücken Begriffe wie "Aufführung", "Inszenierung", "Ereignis", "Liveness", "Präsenz", "Emergenz", "Transformation" etc. in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit.



5.0 Übersicht



5.1 Animationseffekte in Steinzeithöhlen



5.2 Statuenbelebung bei den Ägyptern



5.3 Jüdisch-christliche Schöpfungsmythen



5.4 Griechische Schöpfungsmythen

5.0 Kultische Ursprünge der Animationstechnik

Animationstechniken sind so alt wie die Menschheit. Als sich das menschliche Bewusstsein über das des Affen erhob, sah es seine Umwelt nicht als unbeseelte Materie, sondern als Durchdrungen von Lebendigkeit. Dies dürfte auf sein tierisches Erbe zurückgehen, denn – wie wir z.B. an Katzen beobachten können, die mit einem Wollknäuel spielen – die Unterscheidung in lebendig und unlebendig ist dem tierischen Bewusstsein fremd.

Nach einer These von Aby Warburg löst alles sich unabhängig vom Menschen Bewegende ursprünglich Angst aus. Er nennt dies den "phobischen Reflex" ([Gombrich 1970](#), S. 298). So dürfte der in frühen Kulturen anzutreffende **Animismus** (also die Vorstellung, dass alle Naturdinge beseelt sind) dem Versuch entspringen, diese Bewegungen durch Geisteskräfte zu erklären, die im Ritual zu beschwören und zu bannen sind.

Die **Höhlenmalereien** der Steinzeit werden denn auch von vielen Forschern als ein solcher Versuch angesehen, die Naturkräfte, insbesondere Tiere, deren Jagd gefährlich ist, zu bannen. Zugleich finden wir in den Steinzeithöhlen auch schon Malereien, die die umgekehrte Tendenz verfolgen und auf ein bewusstes Inszenieren von **Animationseffekten** schließen lassen ([5.1](#)).

Die noch vom Animismus geprägten religiösen Rituale zielen primär auf Kontakte mit Verstorbenen. Die Religion der alten **Ägypter** ist komplett um den Tod und die Wiederbelebung der Toten zentriert. Bezeichnend für ihre **Reanimationstechnik** ist das **"Mundöffnungsritual"** ([5.2](#)).

Dass der **Mensch von Gott nach dessen Ebenbild geschaffen** sei, ist der Grundgedanke vieler religiöser Traditionen, insbesondere der jüdisch-christlichen. Dieser zufolge hat Gott den Menschen aus Lehm geformt und ihm dann durch seinen Atem **Leben eingehaucht**. ([5.3](#)).

Bei den **Griechen** finden wir dieselbe Vorstellung vom Lebenshauch – der bei ihnen **ἄνεμος** (ánemos) und in Lateinisch animus heißt. Damit war nicht der Atem als solcher, sondern die **Luftbewegung** gemeint. Unser Wort **"Animation"** leitet sich aus dieser **Doppelbedeutung von Atem und Seele bzw. Geist** her. ([5.4](#)).



5.1 Animationseffekte in Steinzeithöhlen



5.1 Animationseffekte in Steinzeithöhlen

Versuche, tote Materie als belebt erscheinen zu lassen, hat es ganz offensichtlich schon in der Steinzeit gegeben. Dies lässt sich aus der Art und dem Ort der Bemalung von Felsen erschließen.

Bei dem zu einem Tierkopf umgestalteten Felsrelief aus Altamira (oben links) hat der Höhlenmaler offenbar die Eignung des Vorsprungs erkannt, durch nur wenige Hinzufügungen zu einer dreidimensionalen Figur umgestaltet werden zu können.

Die **inszenatorische** Aneignung der natürlichen Felswände durch **ergänzende Bemalung** ist beim nächsten Bild noch ausgeprägter: Den Hauptteil der Darstellung stellt die Felskontur, die als Rückenlinie eines Wisents erscheint. Dies aber nur unter bestimmten Lichtverhältnissen und nur unter einem bestimmten Blickwinkel, bei dem der Kopf außerdem nach links geneigt werden muss. Damit kommen deutlich **performative** Züge ins Spiel; die Ansicht des Wisents ist hier Teil einer **Aufführung**.

Entsprechendes gilt von den beiden Darstellungen oben rechts.

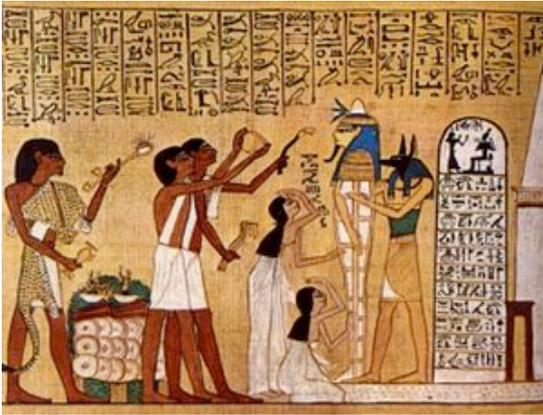
Natürlich wissen wir nicht, was die Höhlenbewohner der Steinzeit dazu veranlasst hat, solche Inszenierungen zu schaffen. In der Forschung kursieren dazu verschiedene Thesen – von einem prähistorischen **Animismus** über **Jagdmagie** bis zu **schamanistischen Ritualen**. Vielleicht war es aber auch einfach nur ein **mimetischer Impuls**, die Freude an der Nachahmung eines lebenden Tiers, was sie dazu motiviert hat.

Abbildungen von **Menschen** sind äußerst **selten** in den Steinzeithöhlen. Bei den wenigen vorhandenen stehen die Geschlechtsteile im Mittelpunkt (untere Bildreihe). Auch hier finden wir inszenatorische Tendenzen. So sind die beiden Männerumrisse rechts mit "Penissen" aus den Stalagmiten der Tropfsteinhöhle gebildet, wo sie gewissermaßen eine Erektionsbewegung imitieren.



5.2 Statuenbelebung bei den Ägyptern

Das Mundöffnungsritual



5.2 Statuenbelebung bei den Ägyptern

Präziser läßt sich dieses Wechselverhältnis auf höherer Kulturstufe für die Kultbildpraktiken der Ägypter nachweisen.

Beim sogenannten "**Mundöffnungsritual**" wurde von dem mit einem Leopardfell bekleideten Sem-Priester nach der Fertigstellung einer Mumienstatue mit denselben Instrumenten, mit denen man sie erschaffen hatte, der Mund symbolisch geöffnet. Erst damit erreichte der Verstorbene seine Unsterblichkeit.

Den ägyptischen Kultbildern kommt ihre Lebendigkeit also nicht eo ipso, sondern – wie der Ägyptologe Jan Assmann schreibt – "erst durch besondere rituelle Handlungen zu: Die wichtigste Funktion der Riten ist die Animation, die Belebung und Beseelung der Bilder, die an sich unbelebt und seelenlos sind." (Jan Assmann # S. 66)

Es war also nicht einfach ein Glaube, der die Ägypter veranlasste, Ihre Verstorbenen für unsterblich zu halten. Sondern erst durch den **aktiven Vollzug eines Rituals**, das bezeichnenderweise an einer leblosen Statue vollzogen wurde, verliehen Sie der toten Materie Lebensenergie. Auch hier können wir von einer Animation qua **psychischer Übertragung** sprechen.



5.3 Jüdisch-christliche Schöpfungsmythen



© Deutsche Fotothek - Preview Scan

Die Erschaffung Adams und Evas
Freskomalerei (um 1476/1500)
Wimpfen, Bad, Tal, Corneliienkirche Sankt Maria

5.3 Jüdisch-christliche Schöpfungsmythen

Zeitgleich mit den ägyptischen Animationsritualen bildeten sich im vorderen Orient Schöpfungsmythen heraus.

In der Kosmogonie Mesopotamiens, dem "Enuma Elish" #

Der bekannteste Schöpfungsmythos für uns ist natürlich die biblische Erzählung von der Erschaffung des Menschen aus Lehm bzw. aus einer Rippe und dem Einhauchen des heiligen Geistes.



5.4 Griechische Schöpfungsmythen



5.4 Griechische

Schöpfungsmythen

Die griechische Mythologie kennt zahlreiche Geschichten über die Schöpfung und anschließende Beseelung von Menschen.

Die berühmteste handelt von **Prometheus**, der sich gegen den Göttervater Zeus auflehnte und dessen Schöpferkraft überbieten wollte, indem er ein Wesen nach *seinem* Ebenbild schuf, und ihm das Feuer – damit zugleich die Technik – brachte. Er formte die Menschen aus Lehm, bedurfte aber göttlicher Hilfe, um sie zu beseelen. Diese Aufgabe übernahm Athene, die den Lehmstatuen Leben einhauchte.

Dass der Hauch (**pneuma**) **Träger der Seele** sei, ist eine geläufige Vorstellung bei den Griechen gewesen. Darin drückt sich bereits eine Säkularisierung des alten Götterglaubens aus. Denn dass wir Menschen beatmen und dadurch "**reanimieren**" können, entspricht ja durchaus der empirischen Erfahrung.

So zeugt auch die griechische **Legende vom Ursprung der Malerei** von einer aufgeklärten Vorstellung über den Substitutionscharakter von Statuen. Sie stammt aus dem 6. Jh. v. Chr. und handelt vom korinthischen Töpfer Butades, der im 6. Jh. seiner Tochter einen Ersatzgeliebten aus Ton anfertigte: Das Mädchen nämlich war unglücklich darüber, dass ihr Geliebter zum Krieg in die Ferne ziehen musste. So zeichnete sie dessen Schattenumriß an die Wand. Butades habe daraufhin die Figur mit Ton ausgefüllt und mit den übrigen Töpferwaren gebrannt, so dass seine Tochter das Abbild bei Bedarf umarmen konnte. (**Plinius 77**)



6.0 Übersicht



6.1 Ovid: Metamorphosen X, V. 238 – 297 (über Pygmalion)



6.2 Das Bildmotiv der 'Venus pudica'



6.3 Die antike Schamkultur: Griechenland



6.4 Die antike Schamkultur: Rom



6.5 'Imagines agentes' als Erinnerungsanlässe

6.0 Pygmalion als Inbegriff antiker Animation

Bei den Griechen mischen sich, wie wir gesehen haben, **zwei Vorstellungsarten** über die **Ursache einer Beseelung**: die **theologische**, derzufolge es den Göttern vorbehalten ist, Geschöpfe lebendig zu machen, und die **säkulare**, derzufolge der Lebenshauch (*pneuma*) Trägersubstanz der Seele ist.

Beide kommen in der Geschichte vor, die das motivgeschichtliche Zentrum aller auf den Menschen bezogenen Animationstechniken bildet: Die Sage von **Pygmalion**, der sich eine Frau aus Elfenbein schnitzte und diese zum einen mithilfe der **Liebesgöttin**, zum anderen aufgrund seiner eigenen **künstlerischen Inspirationskraft** zum Leben erweckt.

Die Sage geht auf die griechische Mythenwelt zurück, ist aber erstmals schriftlich ausformuliert worden von dem römischen Schriftsteller **Ovid (43 v. Chr.–17 n. chr.)** in dessen Hauptwerk **Metamorphosen (6.1)**.

Der künstlerische Ausdruck, der die Statue lebendig erscheinen lässt, ist eine Pose der Schamhaftigkeit, die in der Antike und weit darüber hinaus als **'Venus pudica'** etabliert war (6.2).

Inhaltlich wird das plausibel im kulturellen Kontext der **antiken Schamkultur (6.3)**.

Formal ist der Zusammenhang von Erstarrung und Animation auch in der **Gedächtniskunst der römischen Antike** geläufig. Sie verwendete bestimmte Bilder, die als **Imagines agentes** bezeichnet wurden, was man mit "animierende Bilder" übersetzen kann (6.4).



6.1 Ovid: Metamorphosen X, V. 238–297

<p>240 Doch des Propoetus Töchter, die frechen, haben der Venus Gottheit zu leugnen gewagt. Und dafür habe der Göttin Zorn sie zuerst den Reiz ihre Leiber lassen verkaufen. Und, wie dahin ihre Scham, wie kein Blut ihre Wangen mehr rötet, sind sie - nur wenig gewandelt - zu kalten Steinen geworden. Weil er diese gesehen ihr Leben verbringen in Unzucht, weil die Menge der Fehler ihn abstieß, die die Natur dem weiblichen Sinne gegeben, so lebte Pygmalion einsam ohne Gemahl und entbehrte gar lange der Lagergenossin. Weißes Elfenbein schnitzte indes er mit glücklicher Kunst und gab ihm eine Gestalt, wie sie nie ein geborenes Weib kann haben, und ward von Liebe zum eigenen Werke ergriffen.</p> <p>250 Wie einer wirklichen Jungfrau ihr Antlitz, du glaubtest, sie lebe, wolle sich regen, wenn die Scham es nicht ihr verböte. So verbarg sein Können die Kunst. Pygmalion staunt und faßt in der Tiefe der Brust die Glut für das Bild eines Leibes. Oftmals berührt er sein Werk mit der Hand und versucht, ob es Fleisch, ob Elfenbein sei, und versichert auch dann, kein Elfenbein sei es, gibt ihm Küsse, vermeint sie erwidert, spricht an und umfängt es, glaubt, seine Finger drücktem dem Fleisch ihres Leibes sich ein und fürchtet, es mache der Druck das berührte Glied sich verfärben. Schmeichelworte sagt er ihm bald, bald bringt er Geschenke, wie die Mädchen sie lieben, geschliffene Steine und Muscheln, kleine Vögelchen auch und tausendfarbige Blumen, Lilien, farbige Bälle und die von den Bäumen getropften Tränen der Helios-töchter; auch schmückt er den Leib ihr mit Kleidern, gibt ihren Fingern den Ring, eine lange Kette dem Halse,</p> <p>265 zierliche Perlen hängen vom Ohr, auf der Brust ein Geschmeide. All das ziert sie, doch war sie auch nackt nicht weniger schön zu schauen. Er legt sie so auf die purpurfarbenen Decken, nennt sie Genossin des Lagers, er stützt ihren Nacken mit weichen, flaumigen Kissens und bettet ihn sanft, als ob er es fühle.</p>	<p>270 Wieder ist da der Tag der Venus, gefeiert im ganzen Cypem; das weite Gehörn vergoldet, waren die jungen Rinder, im weißen Nacken getroffen, niedergesunken; Wehrauch dampfte; Pygmalion trat, nachdem er geopfert, hin zum Altar: "Vermögt ihr Götter alles zu geben", bat er schüchtern, 'so sei meine Gattin' 'die Elfenbeinjungfrau' wagte er nicht und sprach - "meiner elfenbeinernen ähnlich." Venus, die goldene, die ihrem Feste zugegen, verstand wohl, was mit dem Wunsche gemeint; ein Zeichen der günstigen Gottheit, hob sich dreimal die Flamme und trieb in die Luft ihre Spitze.</p> <p>280 Als er zurückkam, eilt er sogleich zu dem Bild seines Mädchens, wirft sich aufs Lager und gibt ihr Küsse. Sie schien zu erwarren. Wieder nähert den Mund er, betastet die Brust mit der Hand, da wird das betastete Elfenbein weich, verliert seine Starrheit, gibt seinen Fingern nach und weicht, wie hymnettisches Wachs im Strahl der Sonne erweicht, von den Fingern geknetet, zu vielen Formen sich fügt und, gerade genutzt, seinen Nutzen bekundet. Während der Liebende staunt, sich zweifelnd freut, sich zu täuschen fürchtet, prüft mit der Hand sein Verlangen er wieder und wieder. Fleisch ist's und Bein! Es pochen vom Finger betastet die Adern.</p> <p>290 Worte aus voller Brust, mit denen Venus er danke, fällt der Paphier da. - Auf den Mund, der endlich ihn nicht mehr täusche, preßt er den seinen. Die Jungfrau fühlte die Küsse, und sie errötete, sah, als empor zum Licht sie die scheuen Lichter erhob, zugleich mit dem Himmel den liebenden Jüngling. Gnädig ist Venus der Eh, die sie selbst gestiftet, und als die Hörner des Mondes sich neunmal zum vollen Runde vereint, hat jene die Lust nach Ovid (8), S. 271 f.</p>
---	---

? 6.1 Ovid:

Metamorphosen X, Pygmalion

Ovids **Metamorphosen** sind um das Jahr 8 n. Chr. erschienen. Das Werk konstellierte unter dem titelgebenden Leitmotiv der **Verwandlung** rund 250 Sagen der griechischen und römischen Mythologie in 15 "Büchern" (d. h. Kapiteln). Diese sind alle miteinander verflochten, so dass ein Kontinuum von Übergängen geschaffen wird, das seinerseits als ein Lebensprozess aufgefasst werden kann.

Die Geschichte von Pygmalion aus dem X. Buch ist dem Sänger Orpheus in den Mund gelegt. Ihr geht voraus, dass die **Propoetiden**, "die ersten öffentlichen Prostituierten des Altertums" (Dinter 1977, S. 17) als Strafe für ihren unsittlichen Lebenswandel von der Liebesgöttin Venus **in Stein verwandelt** wurden. Pygmalion nun, abgestoßen von der **Schamlosigkeit** der Propoetiden, schnitzt sich aus Elfenbein eine Frau nach seinen Wunschvorstellungen: schön wie keine lebende Frau und **schamhaft**. Diese verwandelt sich nun umgekehrt von Elfenbein in ein lebendiges Wesen.

Die beiden Überlieferungsstränge des antiken Animationsbegriffs, der theologische und der säkulare, kommen in der Geschichte separiert voneinander vor: Zum einen wird die Animation der Statue darauf zurückgeführt, dass Pygmalion zu Venus betet und diese ihm qua **göttlicher Schöpferkraft** den Wunsch erfüllt. Zum anderen aber gibt der Text auch deutliche Hinweise darauf, dass die Animation auf **menschliche Schöpferkraft**, die besondere Kunstfertigkeit Pygmalions, zurückgeht. Diese zeigt sich nicht nur in dem geschaffenen Werk, sondern auch in seiner phantasiebegabten Art, die Statue zu betrachten, seiner **Einbildungskraft**.

Das die Kunst etwas "als lebend hinstellt", war schon in der griechischen Antike ein selbstverständlich mit ihr assoziiertes Vermögen (#Platon, Phaidros#). Bei Ovid heißt es nun "ars artis..."#



6.2 Das Bildmotiv der 'Venus pudica'



Pierre-Thomas LeClerc: Pygmalion und die Propoetiden (1619)



Links: Praxiteles: "Capitolinische Venus" (4. Jh. v. Chr.)



Rechts: Kleomenes: "Venus Medici" (1. Jh. v. Chr.)



6.2 Das Bildmotiv der 'Venus pudica'

An Ovids Erzählung fällt auf, dass es ausgerechnet das Merkmal der **Statuenhaftigkeit**, die starre Pose ist, worin sich die **Beseeltheit** ausdrückt. Die Erklärung für diesen paradoxen Zusammenhang liefert das Phänomen der **Scham**:

*Wie einer wirklichen Jungfrau ihr Antlitz, du glaubtest, sie lebe,
wolle sich regen, wenn die Scham es ihr nicht verböte. (V. 250f.)*

Diese Sicht auf das Werk wird dramaturgisch vorbereitet durch den Kontrasteffekt des Gegenteils: Die **Propoetiden** führen – als "Animierdamen" sozusagen – ein äußerlich "bewegtes Leben", sind aber **schamlos**, und das heißt auch: seelenlos. Als Zeichen dieser Seelenlosigkeit hat Venus sie in **Steine** verwandelt:

*Und, wie dahin ihre Scham, wie kein Blut ihre Wangen mehr rötet,
sind sie – nur wenig gewandelt – zu kalten Steinen geworden. (241f.)*

Unfähigkeit zu Erröten, das Merkmal der Schamlosigkeit, wird hier als Zeichen der Seelenlosigkeit genommen, und das läuft nicht nur als Form der Strafe, sondern per se schon ("nur wenig gewandelt") auf Lebloisigkeit, auf Versteinerung hinaus.

In genauer Spiegelung hierzu wird nun das Werk Pygmalions beschrieben: Er ist enttäuscht von der Schamlosigkeit aller wirklichen Frauen und schafft sich als Gegenbild eine Statue, die zwar zunächst leblos und starr erscheint, aber **gerade in dieser Erstarrung, weil sie mit Scham erklärt wird, ihr Seelenleben offenbart**.

Der zeitgenössische kunsthistorische Bildbezug hierfür ist die dem **Kleomenes** zugeschriebene "**Aphrodite Medici**", der klassische

Bildtyp einer **"Venus pudica"** – der schamhaft ihre Blößen bedeckenden Venus. Das Vorbild hierfür ist eine Aphrodite-Skulptur von **Praxiteles**, die sogenannte **"Capitolinische Venus"**.

Diese oder eine ähnliche Skulptur dürfte Ovid vor Augen gehabt haben, als er die Pygmaliongeschichte schrieb. Indem er just das Merkmal der Statuenhaftigkeit als Zeichen seelischer Regung nimmt, macht er geschickt aus der Not eine Tugend. Zugleich aber trifft er die Moralvorstellungen der Zeit, wenn er eine äußerlich bewegte, aber innerlich leblose Form der Animation einer äußerlich statuarischen, aber beseelten gegenüberstellt.



6.3 Die antike Schamkultur: Griechenland



Silen und Mänaden. Griechische Vase (um 500 v. Chr.)



Léon Gérôme: Phryne vor dem Areopag (1861)



Praxiteles: Aphrodite von Knidos (4. Jh. v. Chr.)

6.3 Die antike Schamkultur: Griechenland

Ob die Kultur der griechisch-römischen Antike gegenüber unserer heutigen schamhafter oder freizügiger war, ist in der Forschung umstritten. In einer berühmten Studie hat **Norbert Elias (1939)** die These vertreten, dass der Zivilisationsprozess auf einem zunehmenden Aufbau der "**Schamswelle**" beruhe. Demnach sei für alle frühen Zivilisationsstufen Nacktheit unproblematischer als für spätere, was sich an den überwiegend **nackten Statuen** der Antike denn auch zeige, insbesondere in Dionysos-Darstellungen, für die sogar ein erigierter Penis nicht ungewöhnlich war.

Heftigen Widerspruch hat Elias insbesondere von **Hans-Peter Dürr (1988)** erfahren. Und in der Tat ist die Sachlage komplizierter als Elias sie darstellte. So gab es bei den Griechen zwar viele Statuen nackter Männer, die mehr als die Frauen das Schönheitsideal verkörperten. Frauen aber wurden nur selten unbedeckt dargestellt. Auch die berühmte **Aphrodite von Knidos** war in ihrer ursprünglichen Gestalt vollständig bekleidet. Die unbedeckte Version, die ihr Schöpfer **Praxiteles** seinen Auftraggebern zur Auswahl mit angeboten hatte, wurde als zu anstößig zurückgewiesen, obwohl auch hier alle Insignien der Schamhaftigkeit zu sehen sind: Die Göttin, die sich gerade für ein rituelles Bad bereitmacht, das ihre Jungfräulichkeit wiederherstellen soll, bedeckt ihren Schoß mit der rechten Hand, und historischen Berichten zufolge soll ihr Gesicht purpurfarben gewesen sein, "als ob es über seine Nacktheit erröte" (von einer hält schützend die Hand dann für den Aphrodite-Tempel in Knidos die unbedeckte Variante schuf, soll diese laut historischer Überlieferung als derart skandalös gegolten haben, dass die Statue in einen Rundbau eingeschlossen werden musste. Wie die Überlieferung weiter berichtet, soll ein junger Mann sich nachts des Schlüssels bemächtigt und an der Statue erregt haben, wovon ein Fleck an deren Hinterteil fortan zeugte. (#)



6.4 Die antike Schamkultur: Rom



Giuseppe Cesari: *Diana und Aktaion* (1606)

6.4 Die antike Schamkultur: Rom

Unabhängig vom Streit zwischen Elias und Dürr lässt sich eindeutig feststellen, dass die Römer eine höhere Schamswelle hatten als die Griechen.

Insbesondere zu Lebzeiten Ovids galten strenge Sitten. Zwar konnte Ovid, der mehrfach die Ehefrau wechselte, eine **ars amatoria** schreiben, einen Ratgeber zur Verführung des anderen Geschlechts. Auch war er ein gern gesehener Gast auf den ausschweifenden Festen Iulias, der Enkelin von **Kaiser Augustus**. Doch bald wurde dem Kaiser das Treiben zu bunt: Im Jahre 8 unserer Zeitrechnung, als die *Metamorphosen* gerade erschienen waren, wurden Ovid und Iulia in die **Verbannung** geschickt – freilich an verschiedene Orte. Genauer wurde dem Dichter über die Gründe nicht mitgeteilt. Er selbst vermutete aber, dass das Motiv zum einen seine freizügige *ars amatoria* war, und zum anderen, dass er "etwas sah, was er nicht sehen sollte". In der Forschung wird spekuliert, dass er in eine Ehebruchsaffäre Iulias verstrickt war.

Ovids Verbannung ist auch deshalb tragisch zu nennen, weil die *ars amatoria* schon einige Jahre zurücklag, während die *Metamorphosen*, sein aktuelles Werk, durchaus schamhaft war. So hatte Ovid z. B. in die Orpheus-Legende das Verbot eingebaut, nach der Geliebten "begierig zu schauen" ("avidusque videndi"). In seiner Schilderung des Mythos von Diana und Actaeon reagiert die Göttin der Jagd und Beschützerin der Jungfräulichkeit mit tiefem Erröten und heftiger Bestrafung auf den sie beim Bade heimlich beobachtenden Jüngling. Und in der Pygmalion-Geschichte findet, wie wir sahen, eine explizite Abkehr von den "schamlosen Frauen" statt. Zu spät offenbar.



6.5 *Imagines agentes* als Erinnerungsanlässe

dum multis, inlustribus, explicatis, modicis intervallis; **imaginibus** autem **agentibus**, acribus, insignitis, quae occurrere celeriterque percutere animum possint; quam facultatem et exercitatio dabit, ex qua consuetudo gignitur, et similia verborum, congrua et immutata, quibus...

trauten Thema zu verweilen, viele auffallende, deutlich abgegrenzte und durch mäßige Abstände getrennte Plätze zu benützen, an Bildern aber solche, die lebendig und markant, charakteristisch, naheliegend und ansprechend sind.



Das Haupt der Medusa.
Röm. Mosaik



6.5 *Imagines agentes* als Erinnerungsanlässe

Die auf den ersten Blick paradox erscheinende Koinzidenz von äußerer Starrheit und innerer Bewegung finden wir auch auf einem anderen Gebiet der römischen Kulturgeschichte: der **Gedächtniskunst**. Die **ars memoria** ist ein wichtiger Bestandteil der römischen **Rhetorik**. Denn ein guter Redner muss neben der Ideenfindung (*inventio*), der Gliederung (*dispositio*) und der Formulierung (*elocutio*) ein gutes Gedächtnis (*memoria*) haben, um schließlich im freien Vortrag (*pronuntiatio/actio*) zu überzeugen.

Das mnemotechnische Prinzip ist einfach, aber effektiv: Man sucht sich mentale Bilder (*imagines*) für die zu merkenden Sachverhalte und platziert sie an imaginären Orten (*loci*) – bevorzugt Gebäude mit vielen Portalen und Nischen, sogenannten "**Gedächtnispalästen**". Während des Vortrags werden dann im Geiste der Reihe nach die Gedächtnisorte abgeschritten.

Der Erfinder der Gedächtniskunst ist nach römischer Überlieferung der griechische Lyriker **Simonides von Keos**. Dieser habe gerade ein Festmahl verlassen, als der Palast, in dem die Gäste sich aufhielten, über ihnen zusammenstürzte. Nach griechischem Brauch war es sehr wichtig, die Toten zu begraben. Doch die Identifikation von so grausam zerquetschten Leichen ist natürlich schwierig. Simonides aber habe problemlos Auskunft geben können, weil er sich erinnerte, wer wo gesessen hatte. So sei ihm die Erkenntnis gekommen, dass die Vorstellung von **loci et imagines** eine besonders gute Merkmethode sei. (#Ad Her. u. Cicero)

Der zentrale Abschnitt der *memoria*-Kapitel in den klassischen Handbüchern der Gedächtniskunst beschäftigt sich mit der Frage, welche Art von Bildern man sich am besten wählt. Die Antwort lautet, wie dem Cicero-Zitat zu entnehmen ist: **imagines agentes**. Damit sind Bilder gemeint, die so markant sind, dass sie gut im Gedächtnis bleiben – besonders schöne oder besonders hässliche Gesichter etwa – weil sie im Inneren des Meorienten "**etwas in Bewegung bringen**" (*Rhetorica Ad Herennium* III, 22, 37).

Diese **innere Dynamik korreliert** aber mit **äußerer Statik**. Denn die *imagines agentes* können ihre Funktion nur erfüllen, wenn die Orte, von denen sie geistig abgerufen werden, in der Vorstellung klar und konstant sind. Ortsfestigkeit ist also eine zentrale Voraussetzung dafür, daß die Gedächtnisbilder ihre Lebendigkeit bewahren. Vor diesem Hintergrund wird verständlicher, warum Ovids Pygmalion just in der Erstarrung der Statue eine erste Lebensregung erkennt .



7.0 Übersicht

7.1 Kontinuität der *Pudica-Pose*

7.2 Pontormos *Pigmaliōne*

7.3 Die performative Wende des kulturellen Gedächtnisses

7.4 Von der inneren zur äußeren Bewegung

7.0 Übersicht

Genauso, wie die Tradition der römischen **Ars memoria** mit ihrem Wirkungsprinzip von äußerer Stillstellung und innerer Verlebendigung sich bis ins ausgehende Mittelalter kontinuieriert, bleibt auch die schamhaft starre **Pudica-Pose** unverändert das Muster der Statuenanimation. (7.1).

Mit der Emanzipation des autonomen Subjekts in der Renaissance aber wird diese Pose allmählich **aufgelöst**. Symptomatisch hierfür ist das Gemälde **Pigmalion** von **Pontormo** (7.2).

Der kulturgeschichtliche Hintergrund für diese Veränderung ist eine **performative Wende** des Weltbildes, die sich auch in der Darstellungsform des **kulturellen Gedächtnisses** niederschlägt (7.3).

Diese performative Wende bringt auch ein neues Menschenbild mit sich: Das Individuum emanzipiert sich von vorgegebenen Verhaltensmustern; es betont seine Autonomie und legt schamhafte Züge zunehmend ab. Das lässt sich an den Skulpturen der Folgezeit deutlich ablesen. sie vollziehen eine Wandlung von der inneren zur äußeren Bewegtheit (7.4).



7.1 Kontinuität der *Pudica*-Pose



Praxiteles
(4. Jh. v.C.)



Kleomenes
(1. Jh. v.C.)



Pisano
(1302)



Masaccio
(1422)



Botticelli
(1478)

7.1 Kontinuität der *Pudica*-Pose

Die Bildreihe zeigt, wie konstant sich der Darstellungstyp der *Venus pudica* sich über fast zwei Jahrtausende gehalten hat. Zweifellos kann man hier im Sinne Warburgs von einer Pathosformel sprechen, in der die Antike bis zur Renaissance nachlebt.

Das ist auf den ersten Blick nicht erstaunlich. Denn die Epochenbezeichnung "**Renaissance**" leitet sich aus dem italienischen Wort "rinascimento" ab und bedeutet "**Wiedergeburt**". Sie wurde im 19. Jahrhundert eingeführt, da man es für das Hauptcharakteristikum der Epoche ansah, das antike Menschenbild, das vom christlichen Mittelalter als heidnisch zurückgewiesen worden war, erneut zu favorisieren.

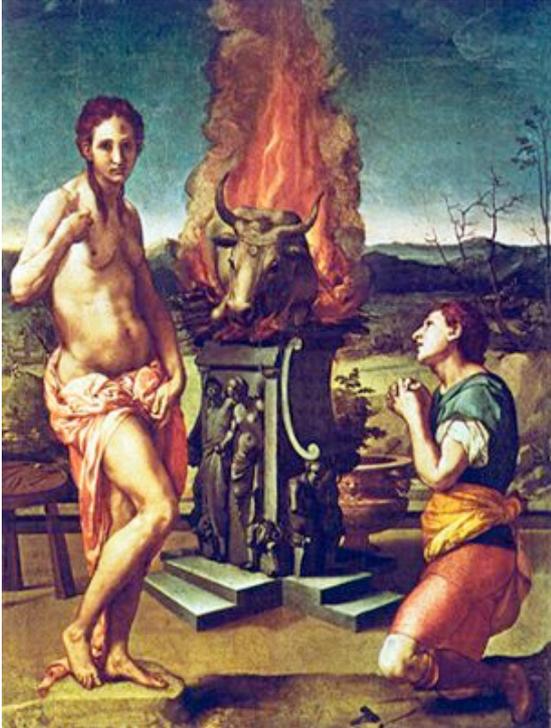
Heute ist der Begriff "Renaissance" als Epochenbezeichnung umstritten, da das Antikenbild der Zeit mit der historischen Antike nicht soviel gemein hat, dass man von einer Wiedergeburt sprechen könnte. Vielmehr handelt es sich um eine **Idealisierung**, die ein radikal neues Selbstverständnis menschlicher Subjektivität auf den antiken Formenkanon projizierte und diesen dabei verändert.

Die Anfänge experimenteller Naturwissenschaft und der ökonomische Aufschwung des Stadtbürgertums beförderten eine Emanzipation von der Glaubensautorität der Kirche. Entsprechend zeigte sich auch in der Kunst nun ein neues Menschenbild: Nicht mehr die leidende, sich dem Willen Gottes unterwerfende Kreatur, wie sie in den mittelalterlichen Motiven, besonders im Kreuzestod Christi, zur Darstellung kam, sondern das **autonom handelnde Individuum** war das bevorzugte Sujet.

Das neu sich regende Selbstbewusstsein drückte sich somit auch in den Pygmalion-Darstellungen der Folgezeit aus ...



7.2 Pontormos *Pigmalione*

Jacopo Carucci Pontorno: *Pigmalione* (1530)

Vorstudie zur Gestalt des Pygmalion

7.2 Pontormos *Pigmalione*

Der florentinische Maler **Pontorno (1494–1557)**, der seine Künstlerexistenz, wie nahezu alle bedeutenden Maler der italienischen Renaissance, der reichen und mächtigen Kaufmannsfamilie der **Medici** verdankte, weicht in seinem *Pigmalione* signifikant von der *Pudica*-Pose ab.

Was zunächst ins Auge fällt, ist die Koloratur der Statue, die nichts mehr von der elfenbeinernen oder marmornen Blässe hat, sondern der eines Menschen aus Fleisch und Blut entspricht. Zu Pontormos Zeit war noch nicht bekannt, dass die antiken Statuen in aller Regel bemalt waren. So konnte er hier Farbe als Lebenszeichen einsetzen. Die Skulptur steht zwar noch auf dem Sockel, aber ihre Beinstellung zeigt an, dass sie bereits eine erste Schrittbewegung gemacht hat. Der rechte Arm wirkt so, als habe er die eben noch schützend vor die Brust gehaltene Hand nach oben weggezogen. Die linke Hand hält nur nachlässig das Tuch, als könne es gleich heruntergleiten, ohne dass ihr das unangenehm sein würde. Sie steht frontal und entspannt vor ihrem Schöpfer. Und ihr Blick ist frei von jeder Scham direkt dem Betrachter des Bildes zugewandt.

Was wir hier sehen und als Geste in ihrer Performanz mitvollziehen können, ist der Moment der Belebung. Dieser Moment ist nicht mehr, wie bei Ovid durch den Ausdruck von Scham gekennzeichnet, sondern durch dessen Preisgabe in ungehemmter Bewegung.

Pontorno unterstreicht diese Umkehr des traditionellen Animationsvorgangs von der inneren zur äußeren Bewegung durch den bildlichen Kontext: Im Hintergrund sehen wir das auflodernde Tieropfer als Zeichen, dass das Venusgebet erhört wurde. Pygmalion aber kniet nicht vor dem Altar, sondern vor der sich regenden Frauenfigur. Seine andächtige Demut gilt ihr, und mit dieser Haltung erscheint er nicht mehr als ihr Schöpfer, sondern als Bewunderer eines autonomen Geschöpfes. Der rechts abgebildeten Studie zu dem Gemälde, die unter Mithilfe seines Schülers Bronzino (1503-1572) entstand, können wir entnehmen, wie sorgfältig Pontorno darum bemüht war, seinem Pygmalion den Ausdruck der Demut zu verleihen. Der Gesichtsausdruck wirkt kontemplierend und innig. Damit wird uns zugleich ein Betrachtermodell vorgeführt, das sich unserer eigenen Rezeptionshaltung empfiehlt: als Reaktion auf die äußere Bewegung der Statue durch die innere Bewegung des Betrachters.

Der **Wandel des Animationsmotivs**, der sich in dieser Bildkomposition ankündigt, steht im Zusammenhang mit einer

ideengeschichtlichen Wende, die wir als **performative turn des kulturellen Gedächtnisses** diagnostizieren können.



7.3 Die performative Wende des kulturellen Gedächtnisses

Giulio Camillos *Theatro della Memoria* (1530)

7.3 Die performative Wende des kulturellen Gedächtnisses

Denn ganz allgemein vollzieht sich im 16. Jahrhundert eine Veränderung des Animationsbegriffs, der durch eine **Aufwertung äußerer Bewegung und einen Abbau der Schamswelle** charakterisiert ist.

Wie im vorigen Abschnitt erwähnt, vollzieht sich die "Wiedergeburt" der Antike im Zeitraum zwischen dem 15. und 17. Jahrhundert nicht als Rekurs auf die Originalquellen, sondern vermittelt durch zeitgenössische philosophische Strömungen, die die Autonomie des handelnden Subjekts betonen. Diese philosophischen Strömungen lassen sich unter dem Begriff "**Neuplatonismus**" zusammenfassen: eine Erneuerung Platons, die sich von diesem durch eine stärkere Orientierung an der **subjektiven Erfahrung** und einen **stärker empirisch gefassten Lebensbegriff** auszeichnet. Diesen findet der Neuplatonismus in der antiken Vorstellung vom "Seelenhauch", dem "**Pneuma**". *Corpus Hermeticum* So heißt es in der grundlegenden Schrift des Neuplatonismus:

"Das Pneuma durchdringt das Blut und die Venen und Arterien und bewegt so das Lebewesen." (I, 107)

"Animation" wird hier also **nicht** aus Platons Vorstellung von einem **unbewegten Bewegter** hergeleitet, die in der schamhaft erstarrten Aphroditenstatue zu repräsentieren wäre, sondern bedeutete im neuplatonischen Kontext **Beseelung toter Materie durch das Einhauchen von Lebensenergie, was mit einer auch äußerlichen Dynamisierung einhergeht.**

Diese Dynamisierung des Lebenskonzepts und mit ihm der Lebenswelt drückte sich auch in einem **Wandel der Darstellungsformen kulturellen Wissens** aus. Die metaphysische Grundvorstellung der Epoche, dass der Mensch als **Mikrokosmos** in einen **Makrokosmos** eingelassen ist, wurde nicht als statisch und durch den göttlichen Schöpfungsplan invariant festgelegt begriffen, sondern als performatives *theatrum mundi*.

Wenn wir uns die **enzyklopädische** Literatur der Zeit ansehen, finden wir als Buchtitel fast immer den Begriff des **Theaters**. In einigen Fällen wird das *theatrum* aber nicht nur metaphorisch verwendet, sondern buchstäblich realisiert. So insbesondere bei **Giulio Camillo** (1480–1544), der ein "*Theatrum della memoria*" tatsächlich gebaut hat - als begehbaren Holzbau im architektonischen Stil des vitruvianischen Theaters, in dem zwei Personen aufrecht stehen konnten.

Dieser Bau, den Camillo zweimal angefertigt hat, ist verbrannt, aber wir können aus seiner Beschreibung zumindest die Funktionsprinzipien ableiten: Das Halbrund der Zuschauerränge wurde dabei in sieben Stufen und sieben Segmente eingeteilt. Auf

den so entstandenen 49 Plätzen wurden **Gedächtnisbilder** platziert, die als *imagines agentes* im Sinne der römischen *ars memoria* fungierten. Anders aber als in der antiken rhetorischen Tradition standen die Gedächtnisbilder hier nicht für sich, sondern ihr **jeweiliger Sinn ergab sich erst durch Kombinationen untereinander**.

Der **Besucher** des Gedächtnistheaters sollte sich also nicht einfach die Merkbilder einprägen, sondern er sollte **selbst geistig aktiv werden**. Und da die Bilder alle **allegorisch** verschlüsselt waren und nur durch eigene Kombinationsleistungen ihren Sinn bekamen, dienten sie als **Medium der Selbsterfahrung und Selbsttransformation**.

Giulio Camillo schreibt unter Anspielung auf die *imagines agentes*, er beabsichtige,

"eine Ordnung [...] zu finden, die den Geist aufmerksam erhält und das Gedächtnis erschüttert (la memoria percossa)".

Wie sehr diese kombinatorischen Animationstechniken der frühneuzeitlichen Gedächtnistheatersysteme die Phantasien ihrer Benutzer entfesselten, zeigt sich unter anderem an der harschen **Kritik**, die ihnen entgegengebracht wurden. So polemisierte **William Perkins gegen Alexander Dicson, der eine "animatio" der Gedächtnisbilder gefordert hatte**, mit den Worten:

*"Die **Belebung der Bilder**, die der Schlüssel des Gedächtnisses ist, ist gottlos; denn sie erweckt absurde, **unverschämte**, gewaltige Gedanken, die lasterhafte fleischliche Affekte anreizen und entflammen" (Übers. nach Yates 1966, 254 – Hv. PM).*

Das ist eine deutliche Veränderung des Animationsbegriffs gegenüber der Antike. Der Abbau der Schamschwelle, wie ihn das Zitat kritisiert, geht offenbar einher mit einer Hinwendung zum bewegten Bild.





7.4 Von der inneren zur äußeren Bewegung



Gian Lorenzo Bernini: Apollo und Daphne (1625)



Benjamin Zix: Napoleon besucht die Antikensäle im Louvre (1810)

7.4 Von der inneren zur äußeren Bewegung

Für die Renaissance können wir also feststellen, dass sie den antiken Animationstyp des "unbewegten Bewegers" revidiert: Die Bewegung soll nun auch äußerlich sichtbar werden.

Dieser Trend setzt sich in der Folgezeit fort. Dabei wird die **Illusion äußerer Bewegung** durch Animationstechniken erzielt, die wir im Prinzip schon von den Steinzeithöhlen her kennen: zum einen durch **Ortsveränderung des Betrachters**, zum anderen durch den **Wechsel von Licht und Schatten**.

Ein besonders kunstvolles Beispiel für den ersten Typ ist die Skulptur **Apollo und Daphne** des barocken Bildhauers und Architekten Gian Lorenzo **Bernini** (1598–1680). Sie greift den antiken Mythos auf, demzufolge die Nymphe sich dem ihr nachstellenden Gott entzieht, indem sie sich in einen Baum verwandeln lässt. Umkreist man Berninis Skulptur im Uhrzeigersinn, erblickt man aufgrund der Veränderungen des Blickwinkels alle Stadien des Bewegungsablaufs von der Verfolgung über das Ergreifen bis hin zur Umarmung des Baums.

Der zweite Typ illusionistischer Statuenbewegung war im siebzehnten Jahrhundert äußerst populär. Antike oder neu geschaffene Statuen wurden in flackerndes Licht getaucht, so dass sie sich zu bewegen schienen. Unsere Beispiele zeigen eine Illumination der *Laokoon*-Gruppe anlässlich Napoleons Besuch der Antikensäle im Louvre sowie eine Gesellschaft, die sich an der einer Frauenpuppe im Kerzenlicht begeistert. Der Effekt (hier von mir zur Verdeutlichung computeranimiert) war anscheinend so überwältigend, dass

sensible Damen der Ohnmacht nahe kamen (#Bredekamp S. 12 f.). "Catin" ist das französische Wort für Straßendirne. Offenbar geht also auch hier die **äußere Bewegung** mit einem **Abbau der Schamswelle** einher.

Schon bevor die ersten Automaten aufkamen, hatte also die Faszination für äußerlich animierte Artefakte um sich gegriffen.