

# Anwendbarkeit von Animationsprinzipien im Motion Design

FABIAN WOLF

MASTERARBEIT

eingereicht am  
Fachhochschul-Masterstudiengang

DIGITAL ARTS

in Hagenberg

im Oktober 2012

© Copyright 2012 Fabian Wolf

Diese Arbeit wird unter den Bedingungen der *Creative Commons Lizenz Namensnennung–NichtKommerziell–KeineBearbeitung Österreich* (CC BY-NC-ND) veröffentlicht – siehe <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/at/>.

# Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den benutzten Quellen entnommenen Stellen als solche gekennzeichnet habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Hagenberg, am 5. Oktober 2012

Fabian Wolf

# Inhaltsverzeichnis

<b>Erklärung</b>	<b>iii</b>
<b>Vorwort</b>	<b>vi</b>
<b>Kurzfassung</b>	<b>vii</b>
<b>Abstract</b>	<b>viii</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Themeneinführung . . . . .	1
1.2 Motivation . . . . .	2
1.3 Zielsetzung . . . . .	2
1.4 Struktur der Arbeit . . . . .	3
<b>2 Motion Design</b>	<b>4</b>
2.1 Terminologien und Bedeutungen . . . . .	4
2.1.1 Informationsdesign . . . . .	5
2.1.2 Motion Graphic . . . . .	7
2.1.3 Dynamisches Informationsdesign . . . . .	9
2.1.4 Essenzielle Begriffe der Animation . . . . .	13
2.2 Charakteristika von Motion Graphics . . . . .	16
<b>3 Anwendungsbereiche</b>	<b>21</b>
3.1 Title Design . . . . .	21
3.1.1 Technische Umsetzung . . . . .	22
3.1.2 Visuelle Umsetzung . . . . .	24
3.1.3 Inhalt . . . . .	27
3.2 Broadcast Design . . . . .	28
3.2.1 Technische Umsetzung . . . . .	29
3.2.2 Visuelle Umsetzung . . . . .	31
3.2.3 Akustische Umsetzung . . . . .	32
3.3 Informationsdesign . . . . .	33
3.3.1 Technische Umsetzung . . . . .	33
3.3.2 Visuelle Umsetzung . . . . .	34

3.3.3	Inhaltliche Umsetzung . . . . .	35
3.4	Zusammenfassung . . . . .	36
<b>4</b>	<b>Animationsprinzipien</b>	<b>37</b>
4.1	Entwicklung . . . . .	37
4.2	Anwendung . . . . .	38
4.3	Illusion der Realität und Glaubwürdigkeit . . . . .	39
4.4	Klassische Animationsprinzipien . . . . .	40
4.4.1	Motion Mechanics . . . . .	40
4.4.2	Realistic Actions . . . . .	45
4.4.3	Audience Needs . . . . .	48
4.4.4	Drawing Techniques . . . . .	51
4.5	Anwendungsbeispiele . . . . .	52
4.6	Conclusio . . . . .	54
<b>5</b>	<b>Übertragbarkeit auf Motion Design</b>	<b>55</b>
5.1	Animationsprinzipien in Motion Graphics . . . . .	55
5.2	Vorgehensweise . . . . .	56
5.3	Analyse . . . . .	56
5.3.1	Motion Mechanics . . . . .	57
5.3.2	Realistic Actions . . . . .	61
5.3.3	Audience Needs . . . . .	65
5.3.4	Drawing Skills . . . . .	68
5.4	Zusammenfassung . . . . .	70
<b>6</b>	<b>Masterprojekt</b>	<b>71</b>
6.1	Konzept . . . . .	71
6.2	Struktur . . . . .	72
6.3	Produktionsablauf . . . . .	72
6.3.1	Audio . . . . .	72
6.3.2	Visuell . . . . .	73
6.3.3	Animation . . . . .	73
6.3.4	Prinzipien . . . . .	74
6.4	Probleme . . . . .	78
<b>7</b>	<b>Schlussbemerkungen</b>	<b>80</b>
<b>A</b>	<b>Inhalt der DVD</b>	<b>82</b>
A.1	Masterarbeit . . . . .	82
A.2	Masterprojekt . . . . .	82
A.3	Abbildungen . . . . .	82
<b>Quellenverzeichnis</b>		<b>84</b>
Literatur . . . . .		84
Online-Quellen . . . . .		85

# Vorwort

Ich widme diese Arbeit Benny, Bonny, Toni und PlusPlus.

# Kurzfassung

Anfang des 20. Jahrhunderts tauchten die ersten Animationen mit abstraktem Inhalt auf. Jene bestanden lediglich aus simplen Formen, die ihre Position und Form mit der Zeit änderten und enthielten noch keine erkennbaren Verhaltensmuster in ihrer Bewegung. Mit der ein wenig später auftauchenden Charakteranimation änderte sich dieses schlagartig: Man stellte fest, dass sich ein Charakter bei der Animation an bestimmte Regeln halten muss, um vom Publikum als glaubwürdig anerkannt zu werden.

Walt Disney erkannte bereits in den 1930er Jahren diese Regeln und stellte, auf diesen basierend, 12 Animationsprinzipien (engl. *Principles of Animation*) auf. Mit der Einhaltung dieser Prinzipien wirkte die Animation von gezeichneten Charakteren realistisch und ansprechend. Diese Prinzipien haben sich bis heute gehalten und stehen noch immer für das essenzielle „Kochbuch“ einer gelungenen Animation – auch im dreidimensionalen Bereich.

Der heutige Bereich der Animation besteht allerdings nicht nur aus Charakteranimationen. Ein weiterer essenzieller Bestandteil im Bereich der Animation, der sich besonders in den letzten Jahren etabliert und in unseren Medien tief verankert hat, sind die *Motion Graphics*. Analog zur Charakteranimation haben sich auch hier scheinbar dieselben Prinzipien durchgesetzt. Im Gegensatz zur Charakteranimation wurden diese jedoch nie konkret dokumentiert.

Ziel der Arbeit soll es sein, herauszufinden, welche dieser Animationsprinzipien sich auch auf *Motion Graphics* anwenden lassen und welche bestehenden Prinzipien aus der Charakteranimation angepasst übernommen werden können. Diese Arbeit soll diese Fragen weitestgehend beantworten, um damit ein Nachschlagewerk für *Motion Graphics*-Animationen zu bieten.

# Abstract

In the beginning of the 20th century the first abstract animations were created. They contained only simple shapes which changed their positions and shapes during time and didn't adhere to recognizable behavior patterns. When slightly later the first character animations came to the market, this changed: Animation needed to abide by particular rules to be accepted by the recipient.

Those rules were already discovered by the Walt Disney-Company in the 1930s, whereupon the *12 Principles of Animation* were assembled. With their use, the animation of handdrawn characters seemed to appear realistic and appealing. Those principles still exist today and represent the essential *cookbook* of the sophisticated animation – even in 3D-animation.

Nowadays the field of animation contains several kinds. An essential type in this field of animation, which increased especially in the last few years, are Motion Graphics. Analogous to character animation, the same principles seem to have established within this field. Contrary to character animation, those have never been documented.

The aim of this thesis is to discover which of the principles of animation are applicable in motion graphics, which are not, and which of them are with reservations. This thesis tries to answer these questions to build a manual for creating Motion graphics.

# Kapitel 1

## Einleitung

### 1.1 Themeneinführung

Als Ende der 1920er Jahre die ersten kommerziellen Animationsfilme von Walt Disney entstanden, wurden diese schnell erfolgreich. Der Erfolg beruhte mit großer Wahrscheinlichkeit auf der hohen Qualität der Animation. Anfang der 1930er Jahre wurden vom selbigen Studio Animationsprinzipien zur Animation für Charaktere aufgestellt, die noch heute in Animationsfilmen angewandt werden. Mit diesen Prinzipien gab es erstmalig ein *Rezept* für eine ansprechende Animation. Bei der Einhaltung dieser Regel spüren die Rezipienten eine gelungene Animation, obgleich sie nicht konkret sagen konnte, was dieses ausmache.

Parallel zur Charakteranimation entwickelte sich eine andere Art der Animation, die einen sehr Abstrakten Charakter aufwies: *Motion Graphics*. Sie entstanden aus dem experimentellen Animationsfilm, etablierten sich aber mit der Zeit im kommerziellen Bereich: Bei Title Animationen in Filmen, animierten *Informationsgrafiken* oder simplen *Lower-third* Einblendungen kommen sie heute zum Einsatz und werden in erster Linie zum Transportieren von Informationen und zur Unterhaltung eingesetzt.

Obwohl es sich hierbei um eine komplett andere Art der Animation handelt, können dennoch Analogien zur Charakteranimation gefunden werden. Betrachtet man verschiedene moderne Motion Graphics, kann auch hier schnell zwischen qualitativ hochwertig und minderwertig animierten Arbeiten unterschieden werden. Es stellt sich nun die Frage, was eine qualitativ hochwertige Arbeit ausmacht. Die Vermutung liegt nahe, dass es ähnlich wie in der Charakteranimation Regeln geben muss, an die sich gehalten werden sollte. In dieser Arbeit soll untersucht werden, inwiefern sich die klassischen Animationsprinzipien aus der Charakteranimation, im Bereich des *Motion Design* anwenden lassen.

Allgemein soll sich mit dieser Problemstellung beschäftigt werden und somit ein Beitrag zur Diskussion geleistet werden, inwiefern, wann und wo

Animationsprinzipien für Motion Graphics übertragbar und dadurch sinnvoll anwendbar sind. Es sollen exemplarisch Animationen analysiert und gleichzeitig auf altbewährten Prinzipien aufgebaut werden, um festzustellen, welche Prinzipien im *Motion Design* anwendbar sind.

## 1.2 Motivation

Motion Design bezeichnet eine Disziplin, welche zwar namentlich nicht sehr bekannt ist, aber dennoch mehr und mehr Platz in digitalen Medien einnimmt. Im Fernsehen oder im Kino, aber auch auf Smartphones und im Internet. Abstrakte Animationen zur Informationsvermittlung erfahren zunehmender Beliebtheit und werden seit einiger Zeit vermehrt in verschiedenen Bereichen eingesetzt. Nicht nur Titelsequenzen von Blockbustern, auch komplette Videos bestehen aus Motion Graphics und beschreiben verschiedenste Szenarien und Probleme und befinden sich damit im Bereich der Infografiken.

Der derzeitige Forschungsstand bietet zwar viel Material im Bereich der Animationsprinzipien für Charakteranimation, ist aber hinsichtlich Animationskriterien für Motion Graphics noch sehr ausbaufähig. Diese Masterarbeit soll sich aus diesem Grund in diese Richtung bewegen und versuchen die klassischen Animationsprinzipien von *Walt Disney* auf Motion Graphics anzuwenden. Mit diesen Erkenntnissen soll diese Arbeit ein informatives Nachschlagewerk für Animationstechniken im Bereich der Motion Graphics werden und gegebenenfalls dessen fundamentale Importanz unterstreichen.

## 1.3 Zielsetzung

In dieser Arbeit soll sich mit der Fragestellung auseinandergesetzt werden, inwieweit die klassischen Animationsprinzipien, die in den 1930er Jahren von Walt Disney aufgestellt wurden, auf das heutige Motion Design anwendbar sind. Um dieses zu überprüfen, werden verschiedene Beispiele aus dem Bereich des Motion Design zur Analyse herangezogen und auf klassische Animationsprinzipien untersucht. Die Definition einzelner Prinzipien muss dabei gegebenenfalls erweitert oder abgeändert werden, da sich diese Animationsarten in vielen Kriterien unterscheiden und Prinzipien nicht immer eins zu eins interpretiert werden können.

Zusätzlich sollen anhand eines Projektes die herausgefundenen Informationen untermauert werden. Im praktischen Teil gilt es daher explizit die im theoretischen Teil gewonnenen Informationen anzuwenden, um die Animation damit zu bereichern.

## 1.4 Struktur der Arbeit

Diese Masterthesis ist in 7 Kapitel unterteilt, welche folgende Inhalte enthalten:

- *Kapitel 1* gibt eine allgemeine Einführung in die Problematik dieser Arbeit, beschreibt die Motivation und erörtert dessen Zielsetzung.
- In *Kapitel 2* wird konkret auf die Terminologien und Charakteristika von Motion Design eingegangen. Es wird detailliert auf Fachbegriffe in diesem Bereich eingegangen und deren Zusammenhang erläutert.
- *Kapitel 3* beschäftigt sich mit den Anwendungsbereichen von Motion Graphics. Aus drei Kategorien werden exemplarisch typische Erscheinungsbeispiele analysiert. Jede Kategorie wird hierbei zur Analyse in verschiedene Rubriken eingeteilt.
- *Kapitel 4* widmet sich den klassischen Animationsprinzipien. Es wird detailliert auf dessen Entstehung, Nutzen und Anwendung eingegangen.
- *Kapitel 5* stellt das Hauptkapitel dieser Arbeit da und geht auf die Anwendung der klassischen Animationsprinzipien im Bereich des Motion Designs ein. Jedes Prinzip wird hierbei einzeln unter die Lupe genommen und dessen Anwendung geprüft.
- *Kapitel 6* behandelt das Masterprojekt. Hier wird die Entstehung und Umsetzung des Projektes beschrieben, der Produktionsablauf erörtert und Probleme thematisiert.
- *Kapitel 7* ist das abschließende Kapitel, welches rückblickend auf diese Arbeit Bezug nimmt.

## Kapitel 2

# Motion Design

Dieses Kapitel soll einen Einblick in die Welt des Motion- und Informationsdesign geben. Es behandelt die benötigten Terminologien dieses Bereiches (Abschn. 2.1), erläutert deren spezifischen Charakteristika (Abschn. 2.2) und beschreibt zusätzlich dessen Unterschiede und Gemeinsamkeiten zueinander.

### 2.1 Terminologien und Bedeutungen

Seitdem *William Addison Dwiggins* [9, S. 23f.] den Begriff *Graphic Design* zum ersten Mal im Jahre 1922 prägte, entwickelten sich bis heute viele Teilbereiche aus ihm. Grafiken, welche Informationen visualisierten, wurden *Information Graphics* (siehe Abschnitt 2.1.1) genannt. Bei Animationsfilmen mit abstraktem oder typografischem Inhalt, tauchte der Begriff *Motion Graphics* auf.

Beide dieser Anglizismen setzten sich auch im deutschsprachigen Raum durch und sind bis heute gebräuchlich und unter Grafikern allgegenwärtig. Obwohl beide Bereiche auf den ersten Blick nicht viel gemeinsam zu haben scheinen, gibt es durchaus Überschneidungen in ihrer Definition. Zusätzlich ist es durch ihre mangelnde allgemeingültige Begriffsbestimmung manchmal schwer, ein Werk einer spezifischen Kategorie zuzuweisen, da es bei beiden primär um die Faktoren der Informationsvermittlung und Unterhaltung geht. So gibt es viele Animationsvideos, die ihren Schwerpunkt auf die Vermittlung von Informationen setzen und somit eine typische *Information Graphic* charakterisieren, sich aber gleichzeitig an Animationstechniken von *Motion Graphics* bedienen. Somit kann man behaupten, dass die beiden Gebiete durchaus eine gemeinsame Schnittmenge haben. Mehr dazu findet sich in Abschnitt 2.1.3.

Da sich diese Arbeit besonders mit diesen Teilbereichen des Grafikdesigns beschäftigt, werden sie in diesem Abschnitt kurz definiert und ihre Zusammengehörigkeit geklärt. Anhand von Beispielen soll zusätzlich ihr Spektrum veranschaulicht werden. Somit werden die Begriffe für diese Arbeit festgelegt.

Eine Verwechslungsgefahr ist dadurch weitgehend ausgeschlossen.

### 2.1.1 Informationsdesign

Unter Informationsdesign versteht man prinzipiell die Kunst, Informationen so aufzubereiten, dass jene für den Rezipienten inhaltlich leicht verständlich sind und gestalterisch möglichst ansprechend dargestellt werden. Damit soll gewährleistet werden, dass der Inhalt schnell verstanden wird und die Informationen durch einen unterhaltsamen Faktor leicht verinnerlicht werden. Robert Horn definierte dies so [8, S. 15]:

“Information Design is defined as the art and science of preparing information so that it can be used by human beings with efficiency and effectiveness.“

Da schon in frühester Zeit versucht wurde, Informationen zu visualisieren und diese zu verewigen (zum Beispiel Höhlenzeichnungen aus der Steinzeit), ist es schwierig, einen konkreten Startzeitpunkt von Informationsgrafiken zu finden. Die modernen Infografiken, wie wir sie heute kennen, wurden vor allem durch die von *Otto Neurath* [6, S. 41] 1936 entwickelten Piktogramme und die damit verbundene Bildersprache geprägt. Durch sie können schriftliche Hinweise und Anweisungen durch Grafiken ersetzt werden und Informationen schneller erfasst werden. Kaum eine Informationsgrafik kommt heute noch ohne sie aus.

Das Wort *Informationsdesign* entwickelte sich aus dem Grafikdesign und kam erst etwas später auf. Erstmals wurde es 1970 von dem Designbüro *Pentagram* in London verwendet, um den Unterschied zwischen Produkten und anderen Designarten zu verdeutlichen [49]. Seitdem hat es sich weltweit etabliert und wird vor allem dann verwendet, wenn Informationen visuell eindrücklich vermittelt werden.

Genau wie Piktogramme an sich, zeichnet auch Informationsdesign eine starke Simplizität aus. Je nach Komplexität der zu visualisierenden Informationen werden die Daten meist als eine zweidimensionale Grafik dargestellt. Darstellungen können sich von simplen Kreis- oder Balkendiagrammen hin bis zu inhaltlich angepassten Illustrationen erstrecken und stellen somit einen Sachverhalt abstrakt und leicht verständlich dar. In den meisten Fällen werden die Grafiken durch Typografie (z. B. Prozentangaben oder Beschriftungen) erweitert, um den Inhalt zu beschreiben.

Werke mit diesem Inhalt werden als *Informationgraphic* bezeichnet. Neben der rechtmäßigen Übersetzung *Informationsgrafik*, hat sich besonders die Abkürzung *Infographic* (dt. auch *Infografik*) durchgesetzt [78]. Alle dieser Begriffe sind in der deutschen Sprache gebräuchlich und werden als Synonym verwendet. Weder im Sprachgebrauch noch in der Literatur wird bewusst zwischen den Begriffen unterschieden.

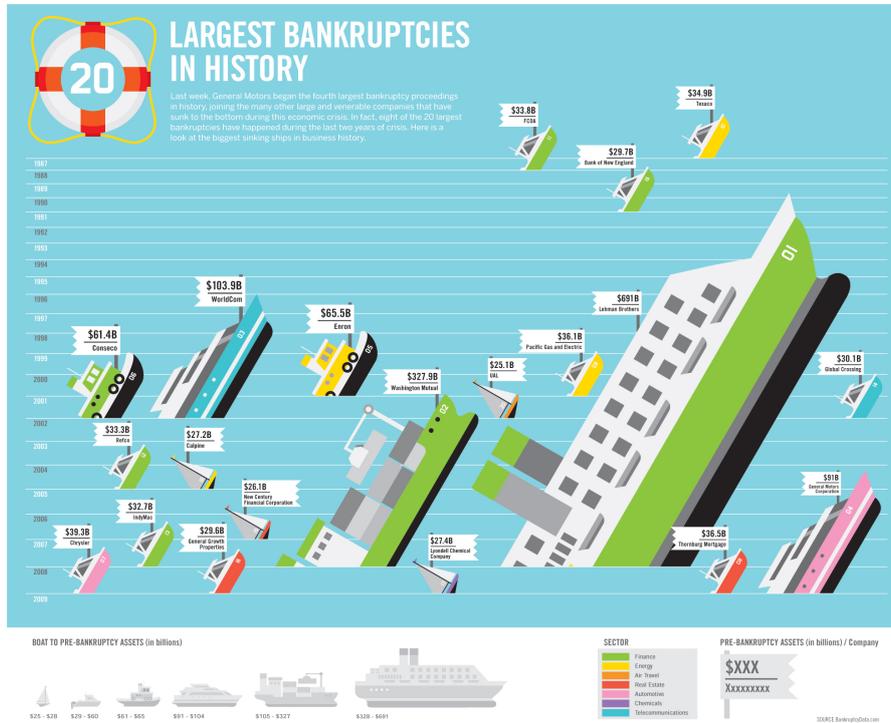


Abbildung 2.1: Infographic veröffentlicht vom Good Magazine [46].

Ein Beispiel für eine *Infographic* ist die Arbeit *The Largest Bankruptcies in History*, welches von *Always With Honor* [41] für das *GOOD Magazine* [46] im Jahre 2009 entstanden ist (siehe Abb. 2.1). Es handelt sich hierbei um eine Darstellung der 20 größten Zahlungsunfähigkeiten in der Geschichte, bei dem der Autor die einzelnen Firmen als sinkende Schiffe dargestellt hat.

Es gibt drei Fakten, die für jede Firma, also jedes Schiff, visualisiert wurden: Die Größe und Art des Schiffes geben den Vermögenswert der Firma an, dessen Farbe visualisiert, aus welchem Sektor jede kommt und die vertikale Lage repräsentiert die Jahreszahl der Insolvenz. Zusätzlich besitzt jedes Schiff eine Flagge, die mit dem genauen Vermögenswert und dem Namen der Firma beschriftet ist. Am unteren Rand der Grafik befindet sich zusätzlich noch eine Legende, in der sich Erklärungen zu den verschiedenen Schiffstypen, Farben und der Flagge befinden.

Der Stil der Grafik offenbart sich in einer für Infografiken typischen Simplität. Alle dargestellten Objekte wurden stark reduziert, bestehen aus einfachen Formen und enthalten nur wenige Farben. Diese Stilisierung leitet sich aus dem Motto „Form follows function“<sup>1</sup> ab: Eine originalgetreue Illustration der Schiffe (Form) würde keine Vorteile zum Verständnis der Grafik (Funktio-

<sup>1</sup>[http://de.wikipedia.org/wiki/Form\\_follows\\_function](http://de.wikipedia.org/wiki/Form_follows_function) (abgerufen am: 3.10.2012)

on) leisten. Des Weiteren wird durch diese abstrakte Darstellung verhindert, dass vom eigentlichen Inhalt abgelenkt wird.

Wie man an diesem Beispiel gut erkennen kann, kommt es bei einer funktionierenden Informationsgrafik nicht auf die Anzahl der visualisierten Daten an, sondern auf leicht erkennbare Informationen, die ohne langes Lesen der Legende übertragen wird.

Ein wichtiger Punkt, den man bei *Infographics* immer im Hinterkopf behalten sollte, ist die manipulative Wirkung, die eine Grafik mit sich bringen kann. Visualisierte Daten wirken meist absolut repräsentierend und fälschungssicher. Aber allein durch Änderung des Ursprungs oder der Achsen eines Graphen können unbedeutende Daten beeindruckend wirken, oder auch das Gegenteil verursachen. Auch durch bestimmte Farbgebungen können Daten anders in Szene gesetzt werden und somit eine manipulative Wirkung beinhalten [33].

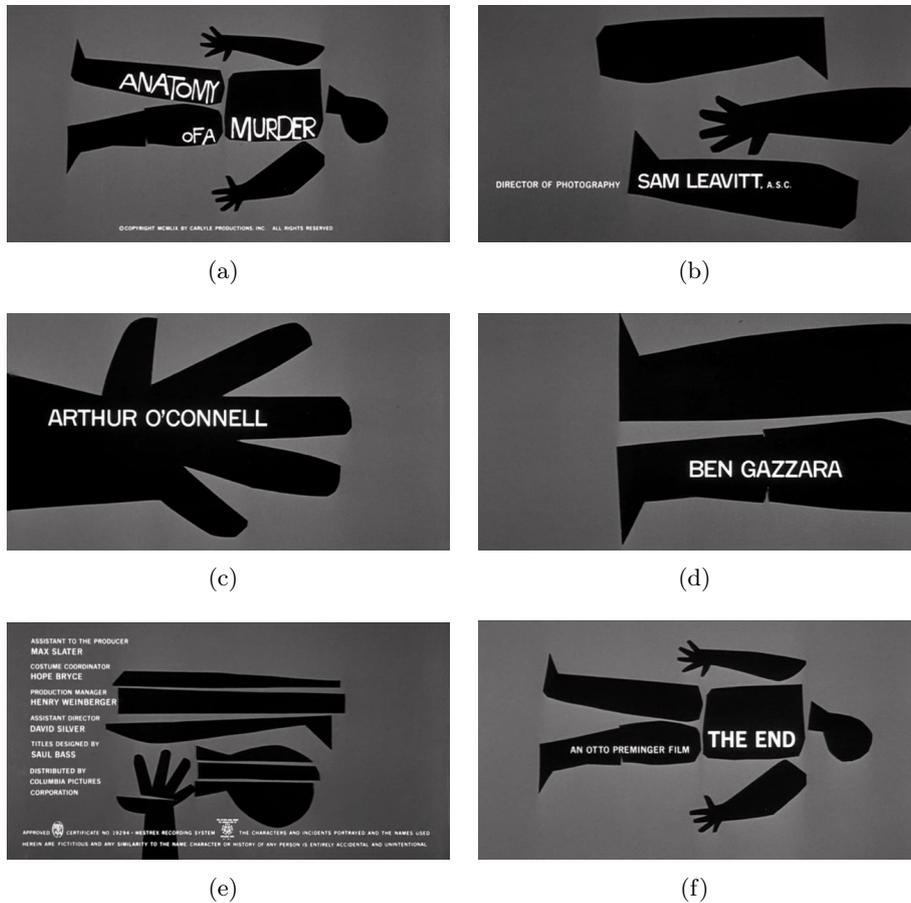
### 2.1.2 Motion Graphic

Wenn der Begriff *Motion Graphic* in einer Suchmaschine angefragt wird, lassen sich über 3 Millionen Treffer finden – bei *Motion Graphics* sogar mehr als 13 Millionen (Stand 2012). Obwohl sie die derzeit die am schnellsten wachsende Design Disziplin ist [5, S. 196], wurde noch keine konkrete Definition für sie aufgestellt. *Motion Graphic* kann man prinzipiell als Erweiterung des *Grafikdesigns*, oder als Synergie von *Grafikdesign* und Animation betrachten. Es beschreibt die Anordnung von grafischen Elementen, wie Bildern, Typografie oder Illustrationen, welche sich über die Zeit hinaus verändern. Diese Änderungen wirken sich unter anderem in den Bereichen der Transformation, Rotation, Skalierung, Farbe, Form oder Opazität aus. Detailliert wird auf die Charakteristika im Abschnitt 2.2 eingegangen.

Der Begriff *Motion Graphics* tauchte in der Öffentlichkeit wohl erstmals auf, als der amerikanischen Animator *John Whitney* im Jahre 1960 eine Firma mit diesem Namen gründete – *Motion Graphics Inc.* [10, S. 19]. Zwischen den Begriffen *Motion Design* oder *Motion Graphic Design* wird derzeit nicht unterschieden und es existiert somit auch keine klare Abgrenzung. Es scheint also eher eine subjektive Definitionssache, welcher Begriff sich am besten eignet [55].

*Title Design* wird zwar ebenfalls häufig als Synonym verwendet [82], es sollte aber konkret zwischen ihnen unterschieden werden und *Title Design* eher als eine Spezialform von *Motion Graphics* verstanden werden. Diese bezieht sich stets auf die Start- und Schlusssequenzen in Filmen und äußert sich dort als eine grafisch-animierte Darstellung der Credits (siehe Abb. 2.2).

Der geschichtliche Verlauf der *Title Design* begann in den 1920er Jahren mit den ersten Stummfilmen. Für jene wurden Texttafeln verwendet, um den Zuschauer über Mitwirkende des Filmes wie Schauspieler, Regisseur, Produzent etc. zu informieren. Zusätzlich lag ihr Verwendungszweck in der

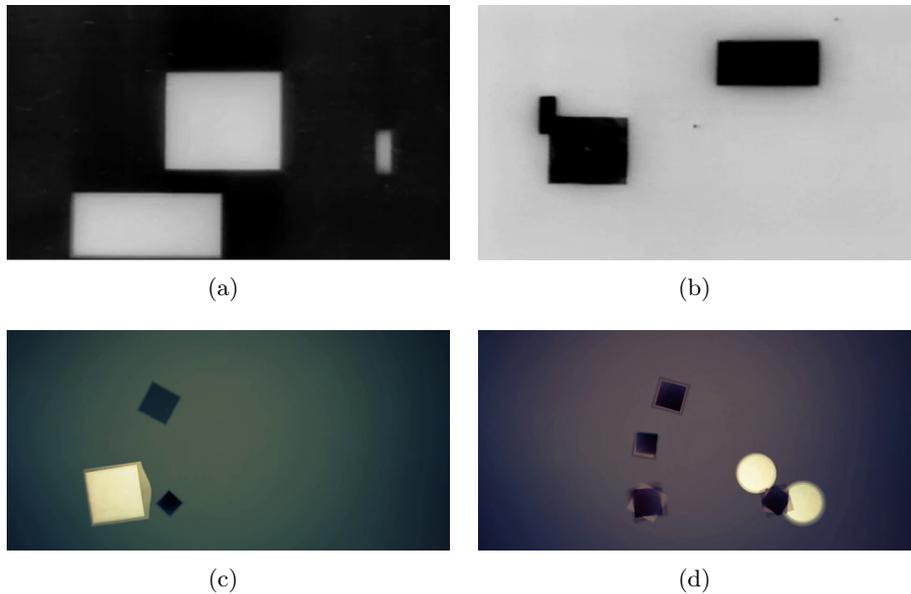


**Abbildung 2.2:** Screenshots aus der Titelsequenz des Films *Anatomy of a Murder* von Soul Bass (1959) [51].

visuellen Darstellung der Dialoge, welche mit den damaligen Mitteln noch nicht akustisch ausgegeben werden konnten [1, S. 45ff.].

Ebenfalls zu Beginn der 1920er Jahre publizierte Hans Richter die Arbeiten *Rhythmus 21* (1921) und *Rhythmus 22* (1922), welche als erste Vorreiter moderner *Motion Graphics* gesehen werden können [11, 17f.]. Inhaltlich bestehen diese monochromen Experimentalfilme aus lediglich abstrakten Formen (Rechtecke und Linien), welche sich im Raum bewegen. Im gleichen Zeitraum erschienen die visuell sehr ähnlichen Werke Opus I - IV von Walter Ruttmann, bei denen sich organischen Formen aufbauen und wieder verschwinden.

Die Texttafeln wurden zusammen mit den abstrakten Experimentalfilmen kombiniert, passten sich den Filmen an und ergänzten so Filme mit individuellen Anfangs- und Schlusssequenzen. Soul Bass war Pionier in die-



**Abbildung 2.3:** (a) und (b): *Rhythmus 21* von Hans Richter (1921) [43], (c) und (d): *Crazy Enough* von Jr. Canest (2009) [34].

ser Disziplin und wurde in den 1950er Jahren führender Film Title Gestalter [11, S. 37]. Er entwickelte Sequenzen für *Carmen Jones* (1954), *The Man With The Golden Arm* (1955) und *Anatomy of a Murder* (1959), welche für die damalige Zeit revolutionär waren und noch immer bewundert werden. Noch heute sieht man an presenten *Title Designs* den Einfluss aus den Vorjahren (siehe Abb. 2.3), mit dem Unterschied, dass der Rhythmus durch die schnelllebige Zeit um einiges zugenommen hat.

Heute zeichnen sich *Motion Graphics* besonders durch ihren vielfältigen Einsatzbereich aus. Somit finden sie nicht nur in Vor- und Abspann eines Films Verwendung, sondern werden auch in einer Reihe von anderen Bereichen eingesetzt: In der Werbung, um Produkte zu präsentieren, im Broadcastdesign als Lower Third (siehe Abschn. 2.1.4) oder auch im Informationsdesign (siehe Abschn. 2.1.3). Aber auch in interaktiven Bereichen findet Motion Design seit Neuestem Anklang und immer mehr Zuwachs: Auf Webseiten oder Anwendungen im Handy gleiten Bilder, Textelemente oder Buttons gekonnt ins Bild und Produkte werden auf Knopfdruck vergrößert.

### 2.1.3 Dynamisches Informationsdesign

Der Ausdruck *dynamisches Informationsdesign* kann leicht fehlinterpretiert werden und zu Missverständnissen führen. In dieser Arbeit bezieht sich der Begriff auf das händisch animierte Informationsdesign und nicht auf genera-

tiv erstellte Animationen.

Bei beiden Varianten werden Informationen zwar grafisch aufbereitet dargestellt, ihr Unterschied liegt aber in der Aufbereitung der Informationen. Während bei der (für diese Arbeit relevanten) händischen Art des dynamischen Informationsdesigns die Animationen mit klassischen Animationsprogrammen wie *After Effects* erstellt werden, wird bei der generativen Variante die Animation in Programmen wie *Processing* o. ä. programmiert und generativ erstellt. Zu präsentierende Daten werden aus einem Speicher geladen und das Video in Echtzeit erstellt. Informationen können so schnell ausgetauscht oder angepasst werden, eine sehr exakte Animation ist aber nicht möglich.

Die Bezeichnung dynamisches Informationsdesign wurde gewählt, um besonders den Unterschied zum statischen, also nicht animierten Informationsdesign (siehe Abschnitt 2.1.1), hervorzuheben.

Das *dynamische Informationsdesign* definiert sich als eine Art Mischdisziplin: Es beinhaltet die Informationsvermittlung des Informationsdesigns, greift aber ebenfalls auf die Animationstechniken aus dem Bereich Motion Design zurück. Auch visuell sind starke Ähnlichkeiten zu erkennen: Wie im statischen Informationsdesign definiert sich der dynamische Gegenspieler ebenfalls meist durch abstrakte oder stilisierte Formen, Figuren und Typografie. Bewegung und Rhythmus erinnert stark an den vom Motion Graphic geprägten Stil: Schnelle Bewegungen, die in sich aber harmonisch und abgeschlossen wirken. An diesen Beispielen lässt sich erkennen, dass sich das dynamische Informationsdesign aus diesen beiden Bereichen entwickelt hat.

Visuell bewegen sich die meisten Animationen im 2D-Bereich und ähneln dem statischen Informationsdesign [78]. Dass eine Informationsvisualisierung allerdings auch in 3D gut funktionieren kann, zeigt das Beispiel von *Uli Henrik Streckenbach* mit dem Titel *Die Überfischung der Meere* [37]. Dieser sozialkritische Film bewegt sich komplett im dreidimensionalen Raum und visualisiert die Überfischung der Ozeane.

Im Gegensatz zum statischen Informationsdesign können mit der Erweiterung der zeitlichen Komponente auch komplexe Themengebiete visualisiert und so dem Zuschauer auch komplizierte Sachverhalte geschildert werden. Der größte Unterschied, der damit zwangsläufig verbunden ist, liegt in der Führung. Während bei der statischen Informationsvermittlung der Rezipient selbst entscheiden kann, welche Informationen er zu welchem Zeitpunkt betrachten möchte, wird beim dynamischen Informationsdesign durch die zeitliche Komponente eine chronologisch fest definierte Abfolge vorgegeben, in welcher die Informationen dargestellt werden. Dadurch kann ebenfalls eine Dramaturgie aufgebaut werden, die eine gewisse Stimmung bewirken kann. Viele der Informationen werden auch unterbewusst aufgenommen. Stefan Dziallas [36] beschreibt dieses so:



**Abbildung 2.4:** Screenshots aus der Informationsgrafik *Oil'd* von Chris Harmon [58].

„Denn auch wenn der Endverbraucher keine drei Schriften auseinanderhalten kann, den Eindruck eines individuellen grafischen Auftritts speichert er doch unterbewusst ab.“

Je nachdem welche Elemente verwendet werden oder welcher grafische Stil benutzt wird, werden Informationen unterschiedlich aufgenommen und somit auch individuell interpretiert, dies gilt sowohl im statischen, als auch im animierten Bereich. Im dynamischen Informationsdesign spielt zusätzlich die Animationsweise eine Rolle. Durch eine hohe Taktfrequenz und einen bewusst eingesetzten Spannungsbogen kann beispielsweise die Aufmerksamkeit besser aufrecht gehalten und Informationen eindringlicher übermittelt werden.

Hinterlegt werden diese Videos meist zusätzlich mit einem Voice-Over

Sprecher, der die eigentliche Geschichte mit den Hauptfakten erzählt. Gelegentlich wird auch mit Soundeffekten oder Hintergrundmusik gearbeitet. Durch viele dieser zusätzlichen Elemente können diese Videos schnell in Richtung *Infotainment* gleiten [57].

„Die Informationsvisualisierung hat sich in den letzten Jahren enorm verändert. Sie ist emotional und unterhaltend geworden, obwohl sie sich inhaltlich oft mit ernsthaften und anspruchsvollen Themen auseinandersetzt.“

Dadurch kann die Seriosität eines Videos abnehmen und die eigentlichen Inhalte in den Hintergrund geraten. Auch bei der Informationsvermittlung gibt es essenzielle Unterschiede: Zunächst werden die zu vermittelnden Informationen nicht auf einen Schlag, sondern nach und nach vermittelt. Dadurch muss der Rezipient kontinuierlich aufmerksam sein, um alle Informationen wahrzunehmen. Ein weiterer Unterschied ist, dass alle Inhalte doppelt präsentiert werden, da zwei Kommunikationskanäle genutzt werden: visuell per Animation und akustisch mittels Voice-Over-Stimme. Nach der *Dual-coding theory* von Allan Paivio [81] können zwei parallele Kanäle, welche sich in ihrem Inhalt nicht zu sehr unterscheiden, positive Auswirkungen auf das Lernverhalten haben. Informationen können besser aufgenommen und verarbeitet und die Merkfähigkeit somit erhöht werden. Des Weiteren werden bei der doppelten Wahrnehmung die Interpretationsmöglichkeiten stark eingeschränkt und somit eine hohe Eindeutigkeit impliziert. Somit kann gewährleistet werden, dass die Informationen auch sicher beim Zuschauer ankommen und in geplanter Weise interpretiert werden.

Sollten die beiden Kanäle allerdings nicht komplett aufeinander abgestimmt sein, kann dieses auch native Lerneigenschaften mit sich bringen. Der *Split-Attention-Effekt* [65] beschreibt das genaue Gegenteil der *Dual-coding theory* und besagt, dass die Lernleistung von Rezipienten Einbußen zu verzeichnen hat, wenn diese zwischen den verschiedenen Kanälen hin und her springen müssen, um an Informationen zu gelangen. Bei der Auswahl von Bild- und Tonmaterial sollte behutsam versucht werden die Kanäle aufeinander abzustimmen, so dass es zu keinen Kollisionen kommt.

Ein Beispiel für eine 2D-animierte Infographic ist *Oil'd* [58] von Chris Harmon (siehe Abb. 2.4). Dieses Video visualisiert Informationen der Ölplattform „Deep Water Horizont“, die am 14. April 2010 zu Boden sank und das damit verbundene Auslaufen von Öl in den Golf von Mexiko verursachte. Es wird veranschaulicht, was mit dem verloren gegangenen Öl alles gemacht hätte werden können. Ähnlich wie auch beim statischen Bereich der Informationsvermittlung, spielt die Simplizität eine große Rolle. Diese äußert sich in diesen Filmen durch ein abstraktes Design und eine Szene, die zu keinem Zeitpunkt überfüllt scheint.

An den Beispielen kann man erkennen, dass *Informationsdesign*, wie auch das *Title Design* als ein Teilbereich, der *Motion Graphics* gesehen werden

kann. Vom statischen Design hin bis zum animierten Video mit Sounduntermalung bietet es ein breites Spektrum an Möglichkeiten. Sinn und Zweck ist dabei aber stets derselbe: Informationen und die dahinter liegende *Message* möglichst effizient zu übermitteln.

#### 2.1.4 Essenzielle Begriffe der Animation

Neben den oben beschriebenen Hauptbegriffen dieser Arbeit existieren noch weitere Ausdrücke, auf die in diesem Abschnitt kurz eingegangen werden soll. Durch die Erläuterung soll der Einstieg in das Themengebiet erleichtert und das notwendige Vokabular für diese Arbeit festgelegt werden.

##### Lower Third

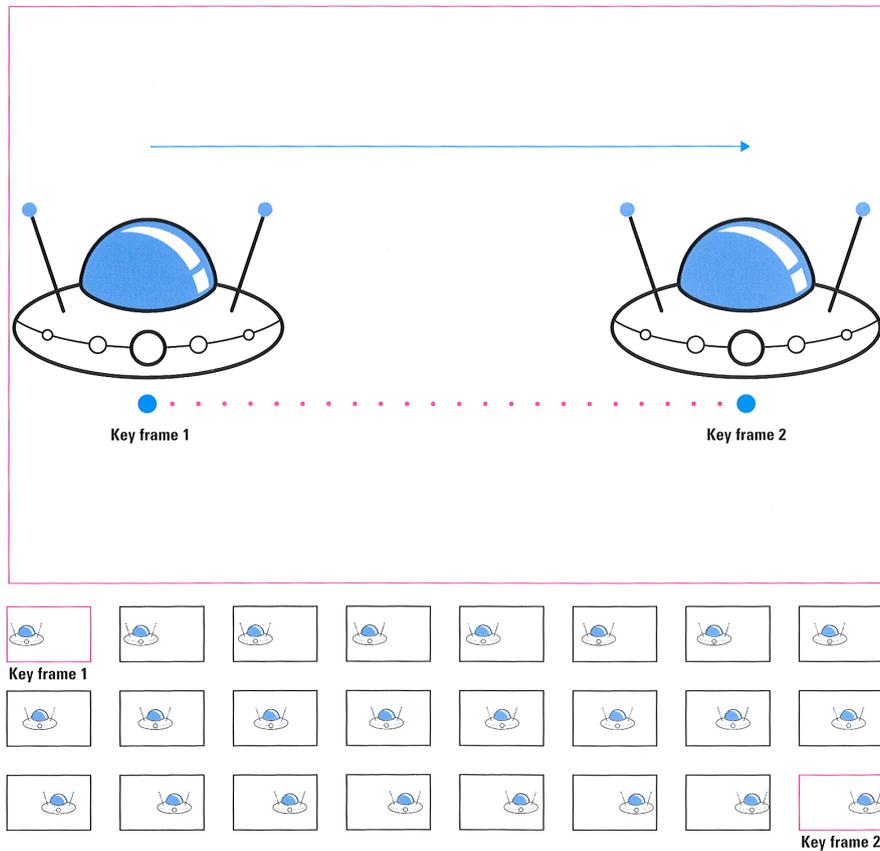
Der Begriff *Lower Third* kommt aus dem Broadcastbereich und bezeichnet die Einblendung von Texten, welche in der Regel über derzeitig zusehende Inhalte informieren. Diese Einblendungen enthalten Informationen zu Personen oder Geschehnissen, aber häufig auch dem Namen der Sendung, des Senders oder des Sprechers. Grafisch an die jeweilige Sendung angepasst, befinden sie sich typischerweise im unteren Drittel des Bildes und innerhalb der *Title-Safe region*. Im Deutschen ist der Begriff Bauchbinde ebenfalls gebräuchlich.

Unterschieden wird zwischen *dynamic* und *static Lower Third*. Ähnlich wie beim Informationsdesign bezieht sich dies auf eine animierte oder nicht animierte Grafik. Dynamische Bauchbinden enthalten in der Regel Animationen und könnten zusätzlich Text aufweisen, welcher sich mit der Zeit verändert [3, S. 323ff.].

Die besondere Relevanz für diese Arbeit steckt in ihrer Ähnlichkeit zum Informationsdesign. Ähnlich wie in diesem Bereich, liegt das primäre Ziel auf der Informationsvermittlung. Wie beim Title Design wird auch hier versucht, die Informationen möglichst schnell und eindeutig zu übermitteln. Visuell erinnert der Stil von Lower Thirds an typische Motion Graphics.

##### Tweening

Unter *Tweening* versteht man im Animationsbereich das automatische Erstellen von *Frames* (Bildern) zwischen *Keyframes* (Schlüsselbildern), um damit den Eindruck einer flüssigen Animation zu suggerieren. Die dabei entstandenen Bilder werden auch *inbetweens* (aus dem englischen: dazwischen) genannt [83]. Der Vorteil des Tweenings ist, dass nicht für jeden Frame manuell die Position, Skalierung, etc. definiert werden muss, sondern dieses automatisch geschieht (siehe Abb. 2.5). Zusätzlich kann in der Regel festgelegt werden, in welcher Art und Weise die Interpolation durchgeführt werden soll (mehr dazu im folgenden Abschnitt *Easing*).

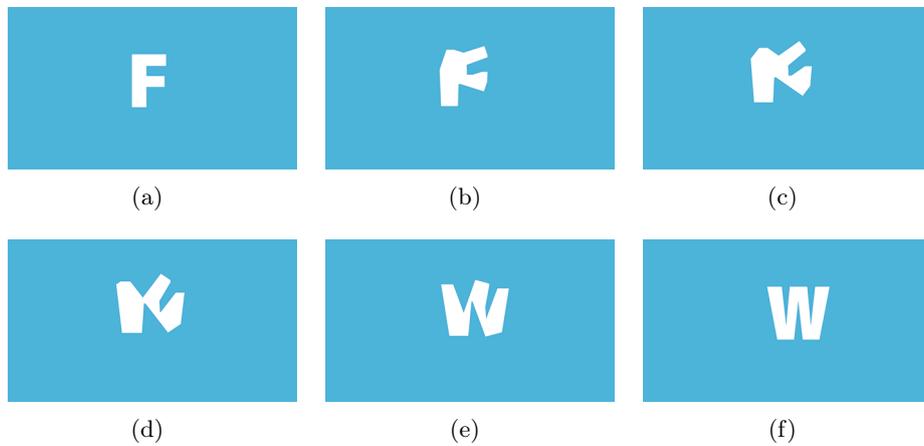


**Abbildung 2.5:** Klassisches *Tweening*. Zwischen zwei Keyframes werden die Bilder automatisch berechnet [19].

Gegensätzlich zum automatisch generierten *Tweening*, können die fehlenden Frames zwischen zwei Schlüsselbildern auch händisch erzeugt werden. In der klassischen gezeichneten Characteranimation ist auch der Begriff *Pose to Pose* gebräuchlich. Ein Charakter wird hierbei in zwei verschiedene Posen gesetzt und die dazwischen befindlichen Frames werden händisch generiert. Besonders bei komplexeren Charakteren bietet dies den Vorteil, dass an jedem Frame die exakte Position bestimmt werden kann.

Eine spezielle Form des *tweenings* ist der Shapetween. Dieser Prozess ist besonders im Bereich der Motion Graphics weit verbreitet und wird auch als *morphing* bezeichnet (siehe Abb. 2.6). Hierbei bezieht sich die Interpolation nicht auf die Position oder Skalierung eines Objektes, sondern auf dessen Form. Jenes wird mit der Zeit von einer Form in eine andere gebracht und durchläuft bei seiner Transformation verschiedene andere Formen.

Besonders beim Shapetween kann es bei der automatischen Generierung der Frames zu Überschneidungen der Outlines kommen, welche unschöne



**Abbildung 2.6:** Einfacher *shapetween* zwischen zwei Formen. Die Abbildung zeigt die zwei Schlüsselbilder (a) und (f) und die dazwischen befindlichen, von After Effects automatisch generierten, Frames (b) bis (e).

Fehler verursachen können. Um diese zu verhindern, bieten Anwendungen bereits Einstellungsmöglichkeiten, um die Interpolation anzupassen. Alternativ besteht die Möglichkeit, die einzelnen Frames händisch zu animieren, somit jeden Frame separat anzupassen. Dadurch können Interpolationsfehler von vornherein ausgeschlossen werden und eine maximale Kontrolle über die Animation erlangt werden.

### Easing

Um in der Animation natürliche Bewegungen zu schaffen, werden in den meisten Fällen keine linearen Bewegungsabläufe verwendet. Unter *easing* (oder häufig auch *Slow In* oder *Slow Out* genannt) versteht man die Beschleunigung und Abbremsung eines Objektes. Durch diese Technik wird versucht, physikalische Gegebenheiten nachzuahmen: Wenn ein Auto anfährt, ist dieses nicht sofort auf der gewünschten Geschwindigkeit, sondern durchläuft zunächst eine Beschleunigungsphase. Das gleiche passiert beim *Slow Out* (Abbremsen) [38]. Dadurch wird versucht eine harmonische Bewegung zu erzeugen. Die Stärke des *easings* gibt an, wie stark die Beschleunigung oder Abbremsung sein soll. Easing kann dabei nicht nur auf die Translation eines Objektes angewendet werden, sondern auch auf Attribute wie Rotation, Skalierung oder Farbe.

## 2.2 Charakteristika von Motion Graphics

Trotz einer nicht gänzlich geklärten Definition lassen sich dennoch in einigen Motion Graphic spezifische Charakteristika finden, mit welchen sie sich von anderen ähnlichen Bereichen unterscheiden lassen. Diese Merkmale lassen sich in die drei Bereiche aufteilen: räumliche, zeitliche und visuelle Struktur [2, S. 8f.].

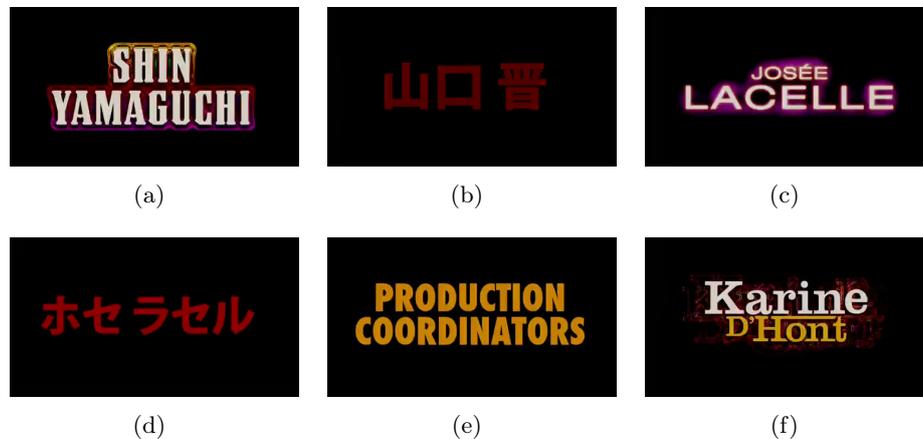
**Räumliche Struktur** Seit den Anfängen der ersten Motion Graphics Werke hat sich einiges geändert. 2003 definierte Matt Frantz sie als „designed non-narrative, non-figurative based visuals that change over time“ und „two dimensional in nature, but may create the illusion of three dimensional movement of design elements“ [32]. In der heutigen Zeit sieht das anders aus. Motion Graphics können heute sowohl einen narrativen Charakter aufweisen, wie das Beispiel *Cummulus & Nimbus* von *We Think Things* [35] demonstriert, als auch die dritte Dimension verwenden, da viele Motion Designer inzwischen mit verschiedensten 3D-Programmen arbeiten. Besonders *Cinema4D* hat sich seit einigen Jahren als 3D-Programm neben der altbewährten 2 bzw. 2,5D<sup>2</sup> Anwendung *After Effects* in der Motion Graphics-Szene etabliert [50]. Während es vor einigen Jahren noch hauptsächlich zweidimensionale Motion Graphics gab, setzen sich in neuster Zeit auch dreidimensionale Werke durch.

**Zeitliche Struktur** Fälschlicherweise könnte angenommen werden, dass Motion Graphics Grafik Design in Bewegung sei. Dieses wäre allerdings zu einfach, da Motion Graphics ein sehr weites Feld von Bereichen abdeckt. Der zeitliche Faktor muss allerdings nicht zwangsläufig mit einer Bewegung verbunden sein, solange sich andere Faktoren mit der Zeit ändern, wie zum Beispiel Farbe, Opazität o. ä. [32]. Die Länge von Motion Graphics unterscheiden sich stark im Anwendungsbereich und variieren von wenigen Sekunden (TV-Bumper, Logo-Animation, Kinetic Typography, etc.), bis hin zu ein paar Minuten (*Title Design*, *Dynamic Infographic*). In allen Anwendungsgebieten ist die zeitliche Abfolge der Animation fest definiert und kann nur durch die Videosteuerungselemente beeinflusst werden [2, S. 9].

Der Rhythmus und das damit verbundene Tempo hat im Laufe der Zeit stark zugenommen: Als bei den ersten Motion Graphics eine gewisse Ruhe ausgestrahlt wurde, beispielsweise bei der abstrakten Animation *Rhythmus 21* von Hans Richter [43], spiegelt sich in heutigen Videos die Hektik unserer Gesellschaft wieder. Veranschaulicht wird dieser Effekt bei einer chronologischen Zusammenfassung der Geschichte der Motion Graphics [22]. Den Anfang macht der Film *Intolerance* (1916) mit statischen Texttafel. Abgeschlossen wird mit dem Film *Enter the Void* (2009) [28]. Diese Title Sequenz

---

<sup>2</sup>2.5D oder 1½D, <http://en.wikipedia.org/wiki/2.5D> (abgerufen am: 3.10.2012)

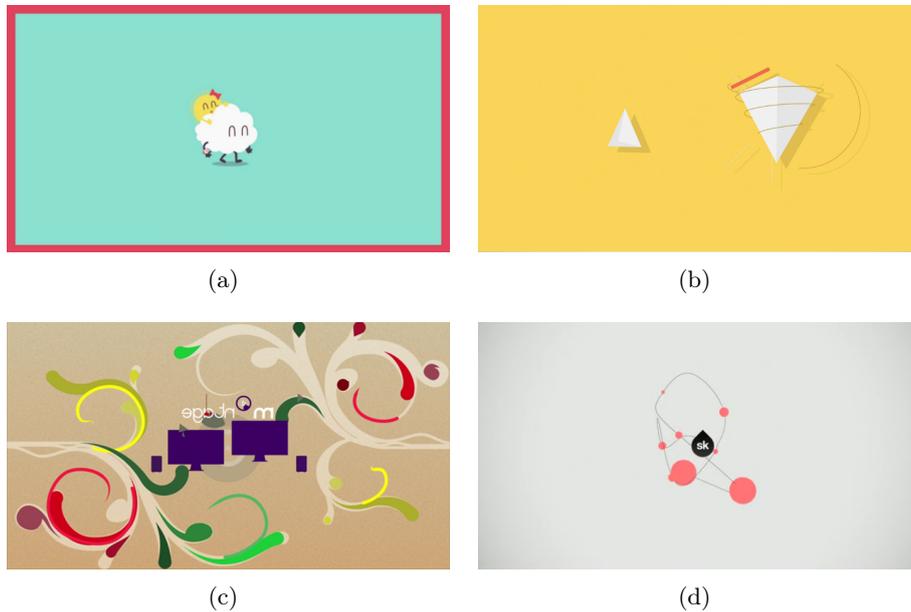


**Abbildung 2.7:** 6 Frames, welche innerhalb 2 Sekunden aus der Title Sequenz von *Enter The Void*. Das Lesen ist durch die rasante Geschwindigkeit kaum möglich [28].

benutzt einen stroboskopähnlichen Effekt, der eine stark aggressive Wirkung erzeugt. Einzelne Namen können praktisch nicht gelesen werden, da sich die Namen mehrere Male in der Sekunde ändern (siehe Abb. 2.7). Verstärkt wird diese Hektik mit einer ähnlich aggressiven Audiospur. Ob der Sinn des Title Designs bei diesem Beispiel verstanden wurde, ist anzuzweifeln.

Aber nicht nur das Title Design ist von einer hohen Geschwindigkeit geprägt. Auch andere Teilbereiche der Motion Graphics werden von einer hohen Geschwindigkeit dominiert. Wirft man einen Blick auf die aktuellen Werke im Fernsehen, wie zum Beispiel Bumper oder Logoanimationen, lässt sich feststellen, dass auch diese kaum in ihrer Taktfrequenz erhöht werden könnten. Trotz der hohen Geschwindigkeit wirken die meisten professionellen Motion Graphics Werke in ihrer Bewegung sehr organisch und in sich harmonisch.

**Visuelles Erscheinungsbild** Größter Unterschied zu anderen Animationsdisziplinen ist das charakteristische Erscheinungsbild von Motion Graphics. Ähnlich wie in der Kunst, gibt es auch hier viele verschiedene Stile, die sich signifikant voneinander unterscheiden. An dieser Stelle soll verstärkt auf die Art eingegangen werden, welche ohne die Verwendung von 3D-Programmen auskommt oder die zumindest eine Zweidimensionalität suggeriert. Analysiert man verschiedene dieser Werke (siehe Abb. 2.8), fällt einem bei vielen Werken ein stark minimalistischer, abstrahierter Stil auf. Während bei vielen digital erzeugten Bewegtbildern darauf geachtet wird, dass Realität im Vordergrund steht (Visual Effects, Charakter Animation), ist dieser Anspruch hier nicht zwangsläufig gewünscht. Bei dieser minimalistischen



**Abbildung 2.8:** (a): Cumulus & Nimbus von We Think Things [35], (b): Me, Myself and I von Sander van Dijk [53], (c): Resonance: The Interpreter’s House von Jr. Canest [62], (d): 30 Motiontests in 30 seconds von Steffen Knøsgaard [20].

schen Umsetzung wird auf den Einsatz von *Shading* und Perspektive meist komplett verzichtet. Die dritte Dimension wird in vielen Fällen gar nicht benötigt, oder auf 2,5D beschränkt.

**Transitions** Wichtiges Erkennungsmerkmal in Motion Graphics sind die Transitions. Unter Transitions lassen sich Übergänge zwischen verschiedenen Szenen in einem Film verstehen. In Real- oder Animationsfilmen werden Übergänge zur nächsten Szene meist mit Schnitten oder Überblendungen gelöst. Im Motion Graphics geschieht das in den besten Fällen mit einem gekonnten Übergang, mit dem der Zuschauer nahtlos von einer Szene zur nächsten gebracht wird [7, S. 13ff]. Erzielt wird dieses durch die in Motion Graphics meist starke Abstraktion der Objekte in Form und Farbe. Hierdurch können Objekte ihre Form einfach verändern, ohne dass der Rezipient irritiert wird. Auch durch schnelle Kamerabewegungen, die sich sowohl in Schwenks, als auch in Zooms äußern, können blitzschnelle Übergänge zwischen den Szenen erzielt werden. Ein gutes Beispiel, welches von diesen Techniken profitiert, ist der Film „35mm“ [21] von *Pascal Monaco* und *Felix Meyer*. Hier wird eindrucksvoll gezeigt, wie man 35 Filme in abstrakt-stilisierten Formen darstellen und zwischen einzelnen Szenen überblenden kann. Abbildung 2.9 zeigt



**Abbildung 2.9:** Chronologische Screenshotfolge aus der Motion Graphic *35mm* zeigen wie Transitions zwischen verschiedenen Szenen gelöst werden können [21].

den Übergang zwischen verschiedenen Szenen.

**Akustik** Da es sich bei Motion Graphics nicht um real gefilmte Aufnahmen handelt, existiert auch keine Audiospur und das Audiomaterial muss separat erstellt werden. Die Akustik ist ein essenzielles und wichtiges Mittel in Motion Graphics [76]:

„The use of sound enhances the action on screen and can even allude to action off screen. The choice of sound can completely alter the story or meaning of a motion graphics piece.“

Es gibt prinzipiell drei Arten von Sound, mit denen sich eine Animation unterlegen lässt: Musik, Sound-Effekte und Voice-Over.

**Musik:** Die Hintergrundmusik kann mit ihrer Geschwindigkeit die allgemeine Stimmung des Filmes angeben und diese auch beeinflussen. Sie kann prinzipiell von schnellen Elektrobeats hin bis zu ruhiger Klassik alles enthalten. Bei manchen Fällen kann eine Hintergrundmusik allerdings die Ernsthaftigkeit von einem Video nehmen, wie das Beispiel *Health Care Overhaul* von *ThoughtBubbler* [45] demonstriert. Das Video versucht das amerikanische Gesundheitssystem zu erklären und zu kritisieren, verwendet dabei aber als Hintergrundmusik einen elektronischen Beat, der erstens vom eigentlichen Inhalt ablenkt und zweitens die Ernsthaftigkeit und die damit verbundene Seriosität des Videos infrage stellt. Dem gegenüber gibt es auch viele Filme, die ohne Hintergrundmusik auskommen.

**Sound-Effekte:** Mit Sound-Effekten wird versucht Handlungen zu verdeutlichen, die sich im Film abspielen. Sie bestehen meist aus kurzen Sound-schnipseln, die nicht länger sind als eine Sekunde. Eingesetzt werden sie um animierte Objekte lebendiger wirken zu lassen und deren Glaubwürdigkeit zu erhöhen. Ein anschauliches Beispiel für ein gelungenes Sound-Design ist die

Kurz-Animation „Make It Better“ von „Clim“ [52]. In dieser wird jede Bewegung mit einem individuellen markanten Sound hervorgehoben. Bei diesem Video fällt auf, dass viele Bewegungen (beispielsweise der Luftballon), ohne Ton nicht eindeutig identifiziert werden können. Dieses verdeutlicht noch einmal die Wichtigkeit von Ton – in Motion Graphics, aber auch in vielen anderen Arten der Animation.

**Voice-Over:** Eine Voice-Over Stimme ist besonders bei dynamischen Info-Infografiken wichtig. Mit einer Erzählerstimme wird die eigentliche Handlung passend zu den Visualisierungen des Filmes beschrieben. Dem Zuschauer wird so geholfen, die Geschichte oder die Informationen besser nachzuvollziehen. Auch Sachen, die nicht im Bild ersichtlich sind, können somit vermittelt werden. Es kann allerdings auch das Gegenteil bezweckt werden, indem der Audioteil dem Visuellen gegenübergestellt wird und somit ein Kontrast zwischen Bild und Ton erzielt wird [76].

## Kapitel 3

# Anwendungsbereiche

In diesem Kapitel wird auf drei klassische Anwendungsbereiche von Motion Graphics näher eingegangen: Title-, Broadcast- und Informationsdesign. Zu jedem dieser Bereiche werden anhand von Beispielen verschiedene Ausprägungen gezeigt und somit das Spektrum eines jeden Bereiches verdeutlicht. Um verschiedenste Charakteristika besser strukturieren zu können, wurden sie in unterschiedliche Kategorien unterteilt. Jeder Anwendungsbereich enthält somit eine individuelle Vergleichsanalyse, die für den jeweiligen Bereich entscheidend ist.

Der **technische** Bereich deckt alles ab, was mit der eigentlichen Entstehung und dessen technischen Hintergrund zu tun hat: Art der Animation, verwendete technischen Hilfsmittel, aber auch Informationen über den Raum.

Im **visuellen** Bereich finden sich Aspekte zum gestalterischen Aufbau. Dazu gehören unter anderem Punkte, wie die Form und Farbe einzelner Elemente, deren Anordnung und Gestaltung, aber auch Aspekte zur Typografie und zum Compositing. Zusätzlich wird auch der Raum und die Zeit im Bezug auf die Animation betrachtet.

**Inhaltliche** Aspekte werden ebenfalls separat behandelt. Hierunter fällt die Art der Vermittlung, Anzahl der Informationen, aber auch deren Geschwindigkeit.

In den **akustischen** Bereich fallen Aspekte, die zum Audiobereich zählen. Dazu gehören alle akustische Ausgaben wie Musik, Sound-Effekte oder Voice-Over, aber auch deren Synchronität zum visuellen Bereich.

### 3.1 Title Design

Title Design kann als die älteste Form der Motion Graphics bezeichnet werden und bestand in den Anfängen aus einfachen Texttafeln, die neben Informationen zum Film zusätzlich auch Dialoge darstellten (siehe Abschn. 2.1.2). Nachdem Dialoge in der heutigen Zeit in der Regel über den akusti-



**Abbildung 3.1:** (a): Statisches Title Design aus den 1920er Jahren, (b): Titles mit Videomaterial verbunden aus den 1930er Jahren [56].

schen Kanal vermittelt werden, dienen Titles nur noch dem Zweck anderer Informationsvermittlung: Sie befinden sich normalerweise am Anfang eines Filmes und informieren den Rezipienten über Mitwirkende des Filmes (bspw. Schauspieler, Regisseur, etc.), aber auch über Angaben über Kapitel und über zeitliche Verläufe („vor drei Wochen“, „ein Jahr später“, etc.).

Während das Title Design am Anfang seiner Geschichte sehr schlicht und einfach gehalten wurde (siehe Abb. 3.1), hat es sich mit der Zeit zu einem wichtigen visuellen Bestandteil des Filmes entwickelt. Durch Stil und Animationsweise kann es dem Film schon zu Anfang eine bestimmte Stimmung mitgeben. Es muss demnach nicht zwangsläufig nur aus Text bestehen, sondern kann auch durch zusätzliche Elemente und Animationen jeglicher Art den Film aufwerten. Dieses geht sogar soweit, dass es eine eigene Geschichte erzählen kann, wie im Fall von *Catch me if you can* (siehe Abschn. 3.1.2).

Title Design deckt ein breites Spektrum ab und kann verschiedenste Formen annehmen. Um dieses näher darzulegen, werden die Title Sequenzen von *Catch me if you can* aus dem Jahre 2002 und *North by Northwest* von 1959 zur Analyse herangezogen.

### 3.1.1 Technische Umsetzung

Ein wichtiger Bereich bei der technischen Umsetzung ist der verwendete Raum. Untersucht man diesen in verschiedenen Title Sequenzen, so fällt auf, dass in den meisten Fällen auf die dritte Dimension verzichtet wird und stattdessen im zwei- oder pseudo-dreidimensionalen Raum gearbeitet wird. Auch bei modernen Werken ist dies festzustellen. Gründe dafür könnten sein, dass historisch gesehen die Titles eines Filmes aus simplen Texttafeln entstanden sind und sich ein Wandel noch nicht durchsetzen konnte. Des Weiteren könnten im Zeitalter von komplett 3D-animierten Filmen, Titles, welche

sich ebenfalls im dreidimensionalen Raum aufhalten, schwer vom eigentlichen Film unterschieden werden.

Am Beispiel *North by Northwest* wird diese Zweidimensionalität ersichtlich: In den ersten Hälfte der Introsequenz besteht der Hintergrund aus einer einfachen grünen Farbfläche, welche von einem schwarzen statischem Gitter überlagert wird. Die darauf hineinfliegenden *Opening credits* besitzen die gleiche Perspektive wie das Hintergrundraster und wirken somit zusammengehörig (siehe Abb. 3.2). Sie bewegen sich stets parallel zu den vertikalen Linien des Rasters und passen sich somit auch in ihrer Bewegung dem Hintergrundraster an. Dieser Umstand setzt sich auch noch fort, als das Gitter ausgeblendet wird und stattdessen eine Hochhausfront zusehen ist, welche sich in der exakt gleichen Perspektive zur Kamera befindet, wie das Raster zuvor. Die nun auftauchenden Fensterrahmen der Glasfront nehmen genau den Platz ein, der zuvor das Gitters eingenommen hatte. Nach zwei Drittel der Sequenz gibt es einen Schnitt, mit dem sich auch die Anordnung des Raumes ändert. Während sich der Text in Bewegung und Perspektive dem Hintergrund angepasst hat, wird dieser nun frontal zur Kamera eingeblendet und bewegt sich nur noch horizontal.

Obwohl die Introsequenz von *Catch me if you can* komplett anders aufgebaut und umgesetzt wurde, benutzt auch diese von Anfang bis Ende den zweidimensionalen Raum. Dieses liegt in erster Linie an der technischen Umsetzung: Obwohl der Film im Jahre 2002 erschienen ist, wurde die Animation größten Teils analog mit Stempeln umgesetzt [27]:

„We used the same techniques as the film’s protagonist, by imagining the characters in stamp form, made from the same cutters as those used in the film by Frank Abagnale Jr. We wanted to preserve that crudeness.“

Diese Art der Umsetzung verleiht dem Intro einen eigenen „touch“ und geht damit zusätzlich schon auf die Handlung des Filmes ein, da der Protagonist Stempel benutzt, um Schecks und diverse andere Dokumente zu fälschen. Der Rezipient wird somit, wenn auch unterbewusst, schon im Vorspann durch die technische Umsetzung mit dem Plot des Filmes konfrontiert. Neben dem analogen Stempelstil weist die Animation zusätzlich auch Elemente im klaren, vektorisierten Stil auf. Dieses bezieht sich besonders auf statische, nicht animierte Gegenstände und die Typografie. Sie sind einfarbig gehalten und besitzen weder eine Struktur in ihrer Oberfläche, noch Unregelmäßigkeiten in den Kanten.

Auch das Compositing und die Aufteilung des Bildes spielt bei Titelsequenzen eine große Rolle. Historisch gesehen bestanden die ersten Titelsequenzen lediglich aus Texttafeln und waren weder animiert, noch hatten sie visuell eine Verbindung mit dem eigentlichen Film, da der Text in der Regel auf einem schwarzen Hintergrund präsentiert wurde. Dies änderte sich mit



Abbildung 3.2: Drei Bilder aus der Introsequenz von *North by Northwest*.

der Zeit und die Credits wurden im Laufe der 1930er Jahren mit dem Film-Footage kombiniert (siehe Abb. 3.1, rechts). Diese Integration hat sich bis heute in vielen Filmen gehalten und bringt den Vorteil, dass der Zuschauer durch eine Einblendung nicht aus dem Film gerissen wird. Zusätzlich kann er selbst entscheiden, ob er den Text lesen, oder sich auf den Hintergrund konzentrieren möchte.

Die Introsequenz von *North by Northwest* verwendet beide dieser Möglichkeiten. Zunächst wird der Text auf einem statischen grünen Hintergrund platziert, wenig später auf eine Hochhausfassade und zum Schluss in einer Szene mit mehreren Einstellungen, die in der Rushhour einer großen Stadt spielt. Einen Übergang von statischen zu dynamischen Einstellungen zu schaffen ist eine sehr interessante Möglichkeit, da der Zuschauer somit langsam ins Geschehen involviert wird (siehe Abb. 3.2).

Das Intro von *Catch me if you can* ist mehr als nur eine Einblendung von Namen, viel mehr kann sie als ein eigenständiger Kurzfilm gesehen werden, der bereits mit Charakteren und Illustrationen auf die Story des eigentlichen Filmes eingeht. Anders als bei klassischen Titelsequenzen besitzt diese kein Realfootage, stattdessen nimmt hier eine farbige Fläche den Hintergrund ein.

### 3.1.2 Visuelle Umsetzung

Das für den Zuschauer Entscheidende ist das visuelle Erscheinungsbild einer Titelsequenz. Dazu gehören nicht nur Formen und Farben von Elementen, sondern auch dessen Geschwindigkeit, Schnitt und Rhythmus. Betrachtet man das Beispiel *North by Northwest* erscheint die Introsequenz zunächst sehr simpel gehalten: Sie besteht aus drei Teilen, in der die darzustellenden Informationen lediglich durch Typografie vermittelt werden. Analysiert man diese Bereiche aber genauer, fällt einem eine interessante Struktur auf, in der viel Fingerspitzengefühl steckt.

Der erste Teil charakterisiert sich durch eine gleichmäßige grüne Fläche, welche von einem schwarzen Raster überlagert ist. Dieser Bereich wirkt durch die statische Einstellung sehr strukturiert und vermittelt eine gewisse Ruhe. Mit dem Übergang zum zweiten Teil wird diese aber partiell gebrochen: Statt einer statischen Fläche, ist nun eine Fensterfront zu sehen, in der sich das hektische Leben New Yorks abspielt. Die zuvor herrschende Ruhe wird



**Abbildung 3.3:** Interaktion zwischen Schauspieler und Texttafel. Screenshots aus der Introsequenz von *North by Northwest*.

dadurch verringert und der Zuschauer auf den dritten Teil der Introsequenz vorbereitet. In diesem letzten Teil wird mit einem weichen Schnitt<sup>1</sup> auf eine Szene aus einer Großstadt geblendet.

Anders als bei den ersten zwei Einstellungen beinhaltet diese auch leichte Kameraschwenks. Jene sind teils auf die ein- und ausfahrenden Titelsequenzen angepasst: Während eine *Titlecard* nach rechts das Bild verlässt, schwenkt die Kamera in der gleichen Geschwindigkeit in die entgegengesetzte Richtung und erweckt somit den Eindruck, als läge diese in der Szene. Ein weiteres interessantes Zusammenspiel besteht zwischen der Titlecard „Directed by Alfred Hitchcock“ und dem Regisseur Alfred Hitchcock selbst. Dieser betritt als Cameo<sup>2</sup> von links die Szene und drückt seine eigene Titlecard aus dem Bild (siehe Abb. 3.3) [1].

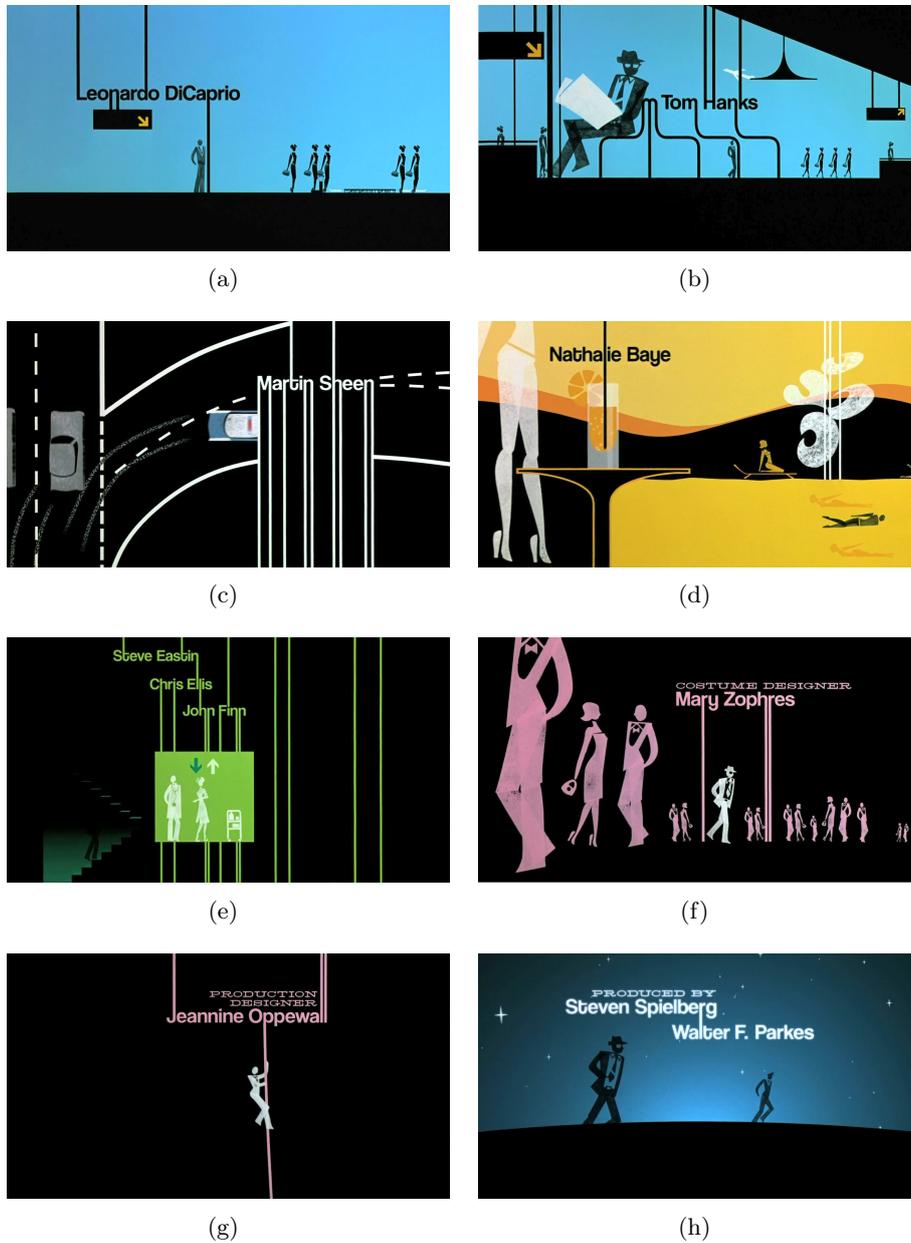
Durch die Abfolge dieser drei verschiedenen Teile wird ein Spannungsbogen erzeugt und die Dramatik erhöht. Mit einer subtilen aber stetig steigenden Dynamik (von einer statischen grünen Fläche, bis zu einer hektischen Szene in der die Titlecards mit dem Bildmaterial zusammenspielen), steigt konstant die Geschwindigkeit und der Rhythmus. Der Titledesigner *Saul Bass* beweist mit diesem Intro, dass auch mit relativ einfachen Mitteln eine ansprechende Titelsequenz erzeugt werden kann.

Visuell komplett verschieden zeichnet sich die Titelsequenz von *Catch me if you can* aus. Größter Unterschied zu konventionellen Introsequenzen ist die Tatsache, dass sie ohne real gefilmtes Material im Hintergrund auskommt und stattdessen aus einem komplett animiertem Kurzfilm besteht, der den Plot des eigentlichen Filmes in Kurzform offenbart.

Diese „Vorgeschichte“ verfolgt einen sehr abstrakten sowie minimalistischen Stil, der sowohl moderne als auch analoge Elemente enthält. Die verwendeten Charaktere bestehen aus schwarzen Silhouetten und besitzen Unregelmäßigkeiten in ihrer Struktur, die auf die Verwendung der Stempeltechnik zurückzuführen ist. Das Characterdesign ist dem Stil der 60er Jahre angepasst, in dem der eigentliche Film spielt. Die Animation der Charaktere bringt zwar durch die analoge Animationstechnik nicht viel Abwechslung oder Vielfältigkeit mit sich, wirkt aber in der Bewegung flüssig. Der Hintergrund ist sehr abstrakt gehalten und besteht fast in der kompletten Titela-

<sup>1</sup><http://de.wikipedia.org/wiki/Schnitterkennung> (abgerufen am: 3.10.2012)

<sup>2</sup>[http://en.wikipedia.org/wiki/Cameo\\_appearance](http://en.wikipedia.org/wiki/Cameo_appearance) (abgerufen am: 3.10.2012)



**Abbildung 3.4:** Acht Screenshots aus der Introanimation von *Catch me if you can*, in der besonders die Verknüpfung zwischen Text und Charakteren interessant gelöst wurde [27].

nimation aus farbigen Farbflächen, deren Farbe von Szene zu Szene wechselt (siehe Abb. 3.4).

Die typografische Gestaltung und somit die eigentlichen Credits, sind in

die Szenerie integriert und haben neben ihrer eigentlichen Aufgabe, Informationen zu vermitteln, noch eine andere Aufgabe: Sie interagieren mit den Charakteren, nehmen den Platz von Gegenständen oder Objekten ein (siehe Abb. 3.4(c)) und werden konkret mit den Charakteren in Verbindung gebracht, um diese vorzustellen (siehe Abb. 3.4(a) und 3.4(b)). Die Integration der Typografie in die Szene erfolgt mittels vertikaler Linien, welche direkt aus der Schrift entstehen und als Verlängerung des Grundstrichs gesehen werden können. Sie bleiben statisch der Szene und werden kaum in ihrer Position animiert und dienen einerseits um Abgrenzungen zu schaffen, aber auch um Gegenstände wie Türen, Kabel oder Seile darzustellen (siehe Abb. 3.4(f) und 3.4(g)). Das Erscheinen und Verschwinden des Textes wird stets durch lineares Einblenden oder Kameraschwenks gelöst.

Titelsequenzen, die auf Filmmaterial eingeblendet werden, haben den Vorteil, dass sie sich in den Film integrieren. Der Zuschauer kann somit klar separieren und weiß, dass die eingeblendeten Texte Zusatzinformationen darstellen und nicht in den Film integriert sind.

Anhand von nur zwei Beispielen kann man erkennen, dass die gestalterischen Möglichkeiten sehr vielfältig sind und einen großen Bereich abdecken können. Gestalterisches Ziel eines *Title Designs* sollte stets sein, Informationen über den Film in einer sowohl ansprechenden, als auch in einer gut lesbaren Form darzustellen. Welcher Stil für die Umsetzung verwendet wird, ist dem Gestalter überlassen.

### 3.1.3 Inhalt

Die primäre Aufgabe von einer Title Sequenz ist es, Informationen über den Film in typografischer Form zu vermitteln. In vielen Arbeiten geschieht dieses mittels einfacher Einblendung der Namen und deren entsprechenden Aufgaben im Filmteam. Das Intro von *North by Northwest* ist ein klassisches Beispiel dafür: Der Reihe nach werden Filmproduktionsgesellschaft, Schauspieler, Regisseur, Filmtitel, usw. eingeblendet. Einzige Besonderheit bei der Informationsvermittlung in diesem Beispiel ist die konkrete Verkopplung zwischen Typografie und Schauspieler. In dem letzten Teil des Intros ist ein Name des Regisseurs (Hitchcock) großzügig auf dem Bildschirm eingeblendet. Als dieser selbst die Szene als Cameo betritt, schiebt er diese (seine eigene) Texttafel aus der Szene. Auf diese Art wird (wenn auch nur für Kenner ersichtlich) eine Verbindung zwischen Schauspieler und Texttafel hergestellt.

Ähnlich wie bei *North by Northwest* werden auch im Intro von *Catch me if you can* Informationen über den Film in einer sehr ähnlichen Reihenfolge nacheinander eingeblendet. Essenzieller Unterschied ist allerdings, dass mit den Credits die eigentliche Handlung des Filmes schon kurz erzählt wird. Somit wird eine weitere narrative Ebene aufgespannt und der Zuschauer zusätzlich zu den Produktionsinformationen auch über das inhaltliche Ge-

schehen des Filmes informiert. Diese Visualisierung enthält allerdings keine bedeutsamen oder inhaltlichen Details, welche die Handlung des Filmes verraten. Sie versetzt den Zuschauer lediglich in eine Stimmung, die auf den Schwerpunkt des Filmes anspielt: Verfolgung.

Zum leichteren Verständnis der Animation werden Bezüge zwischen animierten Charakteren und den Textelementen hergestellt. Während diese Verweise bei *North by Northwest* subtil gehalten wurden, ist der Bezug hier klar ersichtlich. Zwischen beiden Hauptcharakteren (Verfolger und Verfolgtem) wird zu Beginn der Animation mittels Typografie eine Verbindung aufgebaut und jene dadurch identifiziert. Verdeutlicht wird diese Verknüpfung zusätzlich mit einem Pfeil (siehe Abb. 3.4(a) und 3.4(b)). Durch diese eindeutige Kennzeichnung wird bereits vor dem Film klar, welcher Schauspieler welche Rolle einnimmt.

In verschiedenen Szenen wird des Weiteren auch eine Anspielung auf die Handlung im Film gemacht und gezeigt, wie der Protagonist sich durch Verkleidung in verschiedene Rollen begibt und auf die verschiedenen Berufe angespielt, die der Protagonist im Film annimmt.

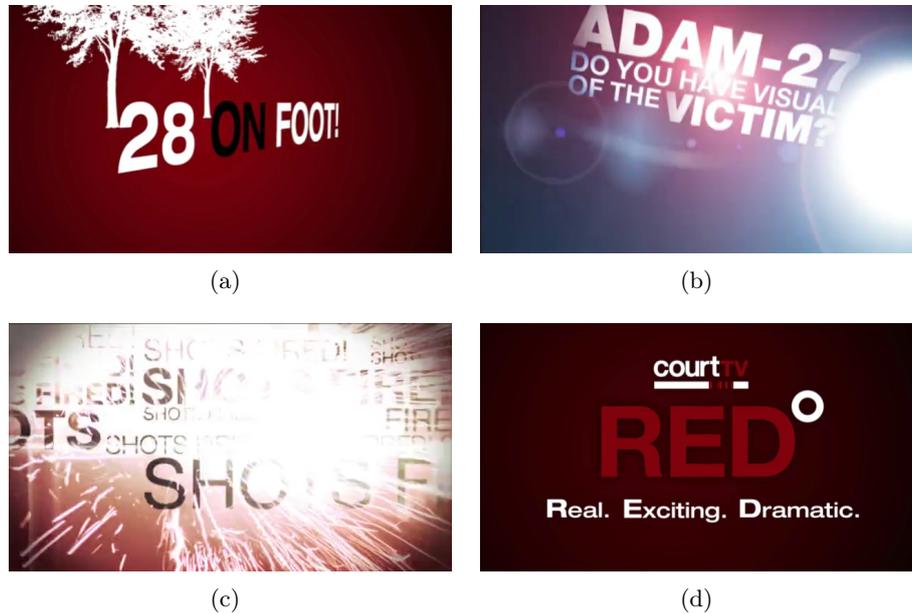
Die Geschwindigkeit der Informationsvermittlung spielt beim Title Design ebenfalls eine entscheidene Rolle. Wie bereits in Abschnitt 2.2 beschrieben, gibt es Werke, bei denen es nicht möglich ist, Informationen aufzunehmen und somit keine Informationsvermittlung zustande kommt. Beim Großteil der Title Animationen wird allerdings darauf geachtet, dass der Zuschauer die Informationen leicht verständlich übermittelt bekommt, um dem eigentlichen Zweck der Titelanimation nachzukommen. Je nach Wichtigkeit der Informationen werden sie in verschiedenen Größen und Intervallen dargestellt.

Gleich wie eine Titelsequenz gestaltet wurde, Anlasspunkt sollte immer sein, dem Zuschauer Informationen über den Film und dessen Mitwirkende zukommen zu lassen. Welche Informationen dabei relevant sind und welche nicht, oder ob die Information oder die Animation dabei im Vordergrund stehen sollen, wird dem Regisseur überlassen.

## 3.2 Broadcast Design

Als Broadcast Design – auch Fernsehdesign oder TV-Design genannt – bezeichnet man die „Gestaltung aller optischen und akustischen Elemente, die von einem Fernsehsender selbst produziert werden“ [2, S. 11]. Dazu gehören einerseits Elemente, die nur zum Teil den Bildschirm ausfüllen (Lower-thirds, Senderlogo, etc.), aber auch Sequenzen, die den kompletten Bildschirm beanspruchen (Trailer, Bumber, Werbetrenner, etc.) [13, S. 214].

Sinn und Zweck ist es, dem TV-Sender eine unverkennbare Identität zu verleihen und somit einen hohen Wiedererkennungswert zu erlangen. Um dieses zu gewährleisten, muss sich das komplette Erscheinungsbild, sowohl



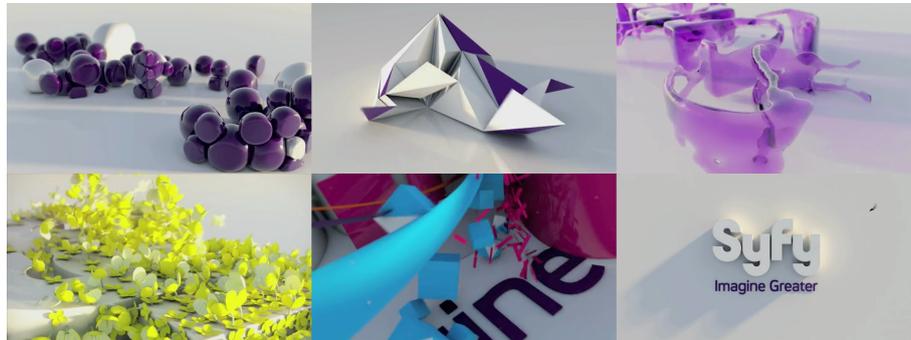
**Abbildung 3.5:** Vier Screenshots aus dem Trailer der Polizeiserie *RED* [74].

visuell als auch auditiv, an die *Corporate Identity* des Senders halten. Diese ist Bestandteil eines TV-Senders und sorgt für eine Zusammengehörigkeit zwischen den verschiedenen Elementen und eine Geschlossenheit der TV-Station.

Auch dieser Bereich enthält in den verschiedenen Bereichen *Motion Graphics*. Exemplarisch sollen hier zwei Beispiele aus verschiedenen Rubriken angeführt und analysiert werden: Einen Trailer des TV-Senders *Court TV* (heute truTV) von der Serie *RED* und eine *Station ID* vom TV-Sender *Syfy*. Beide Beispiele bestehen jeweils aus einer Reihe von kurzen Animationen, welche am Ende stets den gleichen Schlusscreen aufweisen. Zusätzlich besitzen sie eine typische Broadcastcharakteristik, sind aber von ihrem Erscheinungsbild sehr unterschiedlich. Um die Identifikation dieser Beispiele zu vereinfachen, wird in den folgenden Abschnitten die Bezeichnung *RED* und *Syfy* verwendet.

### 3.2.1 Technische Umsetzung

Die technische Umsetzung im Broadcast Design richtet sich stark nach den Ansprüchen des Senders, die erfüllt werden sollen. Im heutigem Fernsehprogramm fällt dabei auf, dass die Werke meist komplett digital produziert werden und auf moderne Animationsprogramme zurück gegriffen wird. Je nach gewünschtem Raum werden dazu dementsprechende Programme verwendet.



**Abbildung 3.6:** Sechs Screenshots aus der *Station IDs*-Serie des Senders *Syfy* [67].

Das Beispiel von *RED* verwendet eine Symbiose aus Zwei- und Dreidimensionalität und befindet sich somit im pseudodreidimensionalen Raum. Die Kamera ist zwar in der Lage sich in alle drei Dimensionen zu bewegen, verwendete typografische oder illustrierte Elemente besitzen diese Dreidimensionalität jedoch nicht. Sie haben weder Volumen noch räumliche Tiefe und bestehen somit lediglich aus zweidimensionalen Flächen (siehe Abb. 3.5(a)). Diese fehlende Plastizität bringt eine gewisse Abstraktion mit sich, welches durch die Einfarbigkeit der Elemente und des Hintergrundes noch verstärkt wird.

Im Beispiel *Syfy* wird eine ganz andere Stimmung vermittelt. Im Gegensatz zum Beispiel von *RED*, wurde diese Animationen in einer echten 3D-Software umgesetzt und bringt den Vorteil mit sich, dass allen Techniken aus der 3D-Computergrafik angewendet werden können. Dazu gehören Elemente wie Shading und Lighting, aber auch Rendertechniken wie *Global Illumination* oder *Final Gathering*, mit denen der Realismus der Szene stark angehoben werden kann, wie das Beispiel von *Syfy* belegt. Dieses hohe Maß an Realismus bringt eine gewisse Vertrautheit mit sich, während abstrakte Darstellungen gewöhnlich eher unpersönlich wirken. Je nach Anwendungsgebiet können beide Varianten allerdings interessante Möglichkeiten mit sich bringen.

Da für die Generierung von Fullscreen Broadcast Elementen in der Regel kein Real-Footage verwendet wird und zum größten Teil in 2- oder 3D-Software umgesetzt sind, fällt das Compositing eher gering aus. Im Fall von *Syfy* wurde beim Compositing versucht, den Grad der Realität zu erhöhen. So ist zu erkennen, dass sowohl *Depth of Field* als auch *Motion Blur* eingesetzt wurde, um die natürlichen Gegebenheiten einer Kamera zu imitieren. Im Fall von *RED* ist es schwer einzuschätzen, inwiefern das Compositing das finale Werk verändert hat, da die Animation und das Compositing mit hoher Wahrscheinlichkeit im selben Programm durchgeführt wurden. Einzig auffäl-

liges Compositingelement ist die Vignettierung<sup>3</sup>, welche in allen Versionen des Trailers eingesetzt wurde. Dieser Effekt wird auch in anderen Animationsarten und der Fotografie eingesetzt und verleiht dem Bild durch die dunkel erscheinenden Kanten, einen analogen und leicht Retro anmutenden Look, da er die Gegebenheiten älterer Kameras imitiert.

### 3.2.2 Visuelle Umsetzung

Mit der Corporate Identity und dem damit verbundenen *Broadcast Design* präsentiert sich der Fernsehsender in der Öffentlichkeit. Besonders im medialen Zeitalter und aufkommendem *High Definition Television Format* wollen viele kommerzielle Fernsehsender natürlich nicht veraltet wirken und wählen deshalb eine moderne Firmenpräsenz. Diese äußert sich gelegentlich durch einen hohen Abstraktionsgrad und eine hohe allgemeine Geschwindigkeit. Im Beispiel von RED ist besonders die hohe Geschwindigkeit stark ausgeprägt und vermittelt eine unverkennbare Hektik, die vor allem durch die Kamera ausgelöst wird. Sie wird zum Großteil aus der Point-of-View-Perspektive<sup>4</sup> verwendet, damit sich der Rezipient konkret in die Rolle eines Polizeibeamten bei einer rasanten Verfolgungsjagd, Hausdurchsuchung oder Rettungsaktion versetzen kann. Auch die schnell aufeinandertreffenden Schnitte und Transitions tragen zur actionreichen Grundstimmung der Animation bei.

Das Hauptmerkmal dieser Trailerserie ist die typografielastige Umsetzung, weshalb es sehr an eine *Kinetic Typography*-Animation<sup>5</sup> erinnert. Fast alle Elemente, welche die eigentliche Bühne bilden, bestehen aus Text. Obwohl sich die Worte dabei nicht auf die Gegenstände beziehen, die sie verkörpern, kann der Zuschauer wegen der gelungenen Kamerabewegung schnell begreifen, um was es in den Videos geht. Inhaltlich beziehen sich die Worte auf den Voice-Over-Sound, der aus hektischen, teils kryptischen Funksprüchen besteht. Die wenigen Elemente, die nicht von Typografie repräsentiert werden, bestehen aus sehr abstrakten stilisierten Formen, die ähnlich wie die Textelemente keine Dreidimensionalität aufweisen und nur aus einer Farbe bestehen (siehe Abb. 3.5).

Im Gegensatz zu klassischen *Kinetic Typography*-Animationen wurde diese Serie zusätzlich mit Visual Effects ausgestattet. Diese äußern sich durch Explosionen, Lense Flairs und Muzzle Flashes (siehe Abb. 3.5(c)) und sorgen dafür, dass der Zuschauer noch mehr in die Szene involviert und mitgerissen wird.

Bei dem Beispiel von Syfy handelt es sich um eine *Station ID*, welche einen wesentlich ruhigeren Charakter besitzt. Der Aufbau in den verschiedenen Versionen ist stets derselbe: Der Beginn der Animation besteht aus einem Close-Up-Shot, in dem verschiedene Gegenstände zu sehen sind, welche man

---

<sup>3</sup>Abfallende Helligkeit zum Bildrand

<sup>4</sup>Perspektive, bei der die Kamera den Blickwinkel eines Schauspielers einnimmt

<sup>5</sup>Aus fast ausschließlich Typografie bestehende Animation

auf den ersten Blick nicht immer identifizieren kann. Darunter befinden sich neben Flüssigkeiten, Murmeln, Luftballons und Papier auch abstrakt erscheinende Elemente wie weiche Bälle, Glühwürmchen und Zahnräder (siehe Abb. 3.6). Nachdem diese jeweils in zwei Close up shots gezeigt wurden, erfolgt ein Schnitt in die Totale, der die Szene enthüllt und zeigt, wie die verschiedenen Elemente das Wort *Syfy* und somit das Logo des Senders formen. Die komplette Animation spielt sich im Gegensatz zum Trailer von *RED* im echten 3D-Raum ab und verwendet statt eines abstrakt-stilisierten ein real anmutendes Bild.

### 3.2.3 Akustische Umsetzung

Besonders der akustische Teil im Broadcast Bereich ist besonders aus Gründen der Markenführung wichtig und vervollständigt die Corporate Identity, welche lange Zeit nur für die visuelle Präsenz benutzt wurde. Durch die akustische Markenführung werden Marken, aber auch TV-Sender, vom Zuschauer zusätzlich akustisch erkannt, wiedererkannt, unterschieden und erinnert [24].

Diese Strategie wird auch bei der Trailerreihe von *RED* eingesetzt. Am Ende jeder Animation ist der Schriftzug mit Slogan in der gleichen Aufmachung zu sehen. Zum gleichen Zeitpunkt wird ein unverkennbares Sounddesign eingespielt und somit das Visuelle (Logo) mit dem Akustischen (Sounddesign) verknüpft.

Die akustische Untermalung spielt besonders bei der *Station ID* eines Senders eine große Rolle. *Syfy* verwendet dafür ein Soundlogo, welches sich je nach Introanimation leicht anpasst, von der eigentlichen Stimmung aber gleich bleibt. So werden vorkommende Elemente mit entsprechenden Sounds versehen, wodurch jedem Stück eine gewisse Individualität verliehen wird, die allgemeine Tonalität aber nicht verletzt wird.

Aber nicht nur das Soundlogo, auch die akustische Untermalung der eigentlichen Animation ist entscheidend und kann die Stimmung drastisch beeinflussen. Im Fall von *RED* wurde das Sounddesign bewusst dramatisch und hektisch gewählt, um noch mehr das Gefühl eines Actionfilms zu vermitteln. Wesentlicher Bestandteil dabei ist die mit Funkspruchcharakteristik versehene Unterhaltung zwischen Polizeibeamten. Sie äußert sich durch eine hektische Konversation, welche durch den eingeschränkten Frequenzbereich des Sprechfunks, noch dramatischer wirkt. Alle gesprochenen Wörter werden zusätzlich in typografischer Form in der Animation visualisiert und somit gewährleistet, dass die Funksprüche, trotz der nicht optimaler Soundqualität, verstanden werden.

Erweitert wird die Tonspur mit zusätzlichen Sound-Effekten, um die aus Typografie bestehenden Elemente besser identifizieren zu können. Es handelt sich hierbei konkret um Sounds von Pistolen, Fahrzeugen oder Explosionen.

### 3.3 Informationsdesign

Seitdem sich das Informationsdesign aus seiner ursprünglichen statischen Form gelöst hat und nun auch in animierter Form existiert, gibt es unzählige animierte Informationsgrafiken, die verschiedenste Thematiken mit mehr oder weniger seriösen Fakten visualisieren. Aus der großen Auswahl werden zwei qualitativ hochwertige Arbeiten analysiert: *Waiting For Superman* von Jr. Canest und *Stuxnet* von Patrick Clair. Beide Videos versuchen einen Sachverhalt zu beschreiben, sind aber in ihrer Struktur sehr unterschiedlich.

#### 3.3.1 Technische Umsetzung

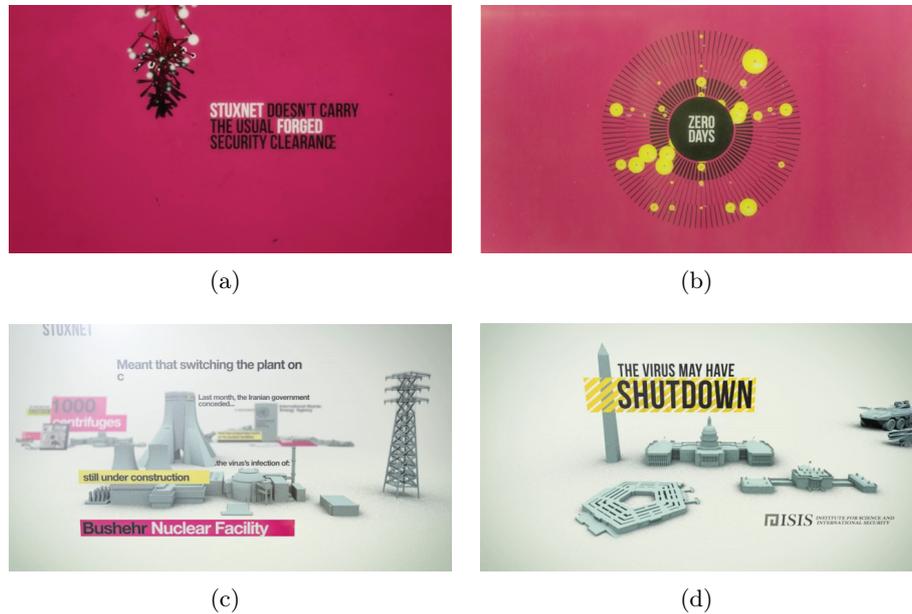
Die technische Umsetzung dynamischer Informationsgrafiken, wird in der Regel sehr ähnlich gehandhabt. Es wird eine Tonspur aufgenommen, in der ein Sprecher einen bestimmten Sachverhalt erklärt. Diese wird dann als Ausgang genommen, um mit Elementen wie Typografie oder Illustrationen eine Geschichte zu erzählen und über eine Sache zu informieren. Verwendet wird bei den meisten *Motion Graphics* ein ebenenbasiertes Animationsprogramm<sup>6</sup> wie *After Effects*, um einzelne Elemente konkret zu einem bestimmten Zeitpunkt einer speziellen Position zuweisen zu können, welches bei einem node-basiertem Programm nur bedingt möglich ist.

Ein Großteil des animierten Informationsdesigns befindet sich im zweidimensionalen Raum, welches auf seine Vergangenheit (siehe Abschn. 2.1.3) zurückzuführen ist. Eine dritte Dimension bringt oftmals keine Vorteile bei der Informationsvermittlung, jedoch zusätzlichen Aufwand mit sich. Aber auch ohne eine räumliche Tiefe kann eine Animation eine hohe Komplexität aufweisen, wie das Beispiel *Waiting For Superman* beweist. Durch einen Spannungsbogen, hochwertige Animationen und die Verwendung interessanter Transitions und Shapetweens um verschiedene Szenen miteinander zu verbinden, wird die Aufmerksamkeit des Zuschauers aufrechterhalten.

Ein interessantes Beispiel, welches eine Kombination aus Zwei- und Dreidimensionalität enthält, ist die Informationsgrafik *Stuxnet*. Es beschreibt die Vorgehensweise eines Computervirus, welches sich in Atomkraftwerke und militärische Anlagen eingeschleust hat, um diese gekonnt zu manipulieren. Interessanter Unterschied zu konventionellen Infographics ist die Tatsache, dass 3D-Szenen auf 2D oder 2,5D-Szenen folgen. Die Übergänge sind mittels Kamerafahrten gelöst, wodurch der Übergang zwischen den Dimensionen nicht abrupt wirkt.

Beide Darstellungsarten haben ihre Vorteile. Der 2D-Bereich erinnert an das statische Informationsdesign aus dem Printbereich und eignet sich vor allem zum Präsentieren von Daten. Klassische Elemente wie Typografie, Diagramme oder Illustrationen vereinfachen komplexe Daten und verschaffen einen schnellen Überblick über schwer einsehbare Fakten. Der 3D-Bereich

<sup>6</sup>[http://en.wikipedia.org/wiki/Digital\\_compositing](http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_compositing) (abgerufen am: 3.10.2012)

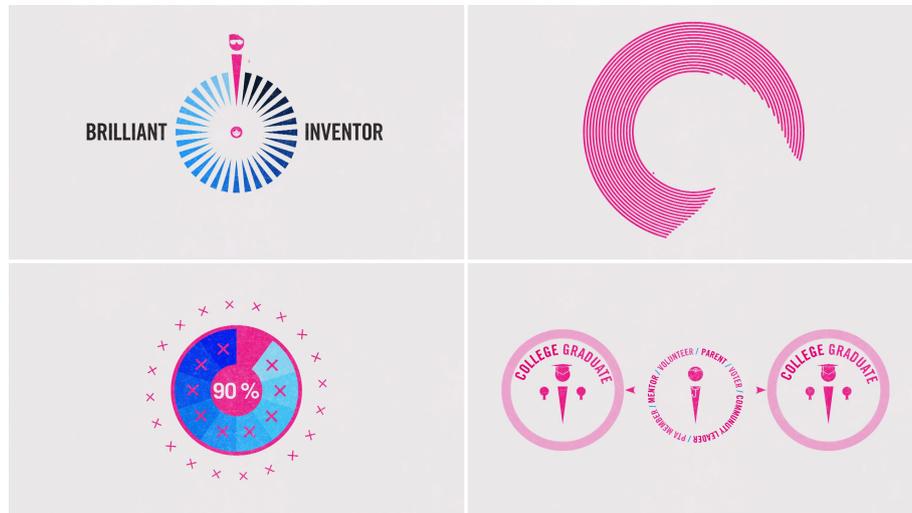


**Abbildung 3.7:** Screenshots aus der Infografik *Stuxnet* von Patrick Clair [47].

wird in diesem Beispiel für die Darstellung Gebäuden oder anderen Objekten verwendet (siehe Abb. 3.7(c) und 3.7(d)). Dadurch bekommt der Rezipient einen besseren Eindruck von den Bereichen, die der Virus angegriffen hat. Ob eine so detaillierte Visualisierung für eine Informationsgrafik notwendig ist, ist allerdings fragwürdig.

### 3.3.2 Visuelle Umsetzung

Die visuelle Form einer Infographic sollte tunlichst klar ersichtlich sein, so dass Inhalte schnell verstanden werden können, möglichst ohne dass eine Audiospur benötigt wird - so wie es im statischen Infodesign normalerweise der Fall ist. Schaut man allerdings *Waiting For Superman* oder auch *Stuxnet* ohne Ton, fällt schnell auf, dass man den Inhalt der Infographic nicht verstehen kann, da zum Großteil der Zeit lediglich Illustrationen oder Text das Bild ziert und man ohne Ton keinen Bezug zum Inhalt bekommt. Der umgekehrte Fall funktioniert allerdings: Durch die Tonspur alleine kann der Inhalt vermittelt werden. Es kann also die These aufgestellt werden, dass die visuelle Untermalung lediglich zur Verzierung verwendet wird und der Grund der Infografik – Informationen zu vermitteln – über die akustische Ebene gelöst wird. Besonders frappierend erscheint diese These, wenn man sich vor Augen hält, dass die Aufzeichnung der Audiospur nur ein Bruchteil der Zeit in Anspruch nimmt, die für die Animation benötigt wird.



**Abbildung 3.8:** Screenshots aus der Infografik *Waiting For Superman* von Jr. Canest [48].

Obwohl ein Großteil der Informationen über die Audiospur vermittelt wird, spielt der visuelle Teil trotzdem eine entscheidende Rolle. Die Synchronität beider Spuren hilft dem Zuschauer beim Verständnis und wirkt einprägsamer, wenn die Informationen zusätzlich bildlich dargestellt wird [81]. Im Beispiel *Waiting For Superman* werden die Informationen visuell in prägnanten Wörtern oder Illustrationen festgehalten, anstatt jede Information darzustellen (siehe Abb. 3.8), wodurch deren Anzahl sinkt und folglich der visuelle Rhythmus der Animation ruhiger wird. Informationen bleiben dadurch länger im Bild und können besser aufgenommen werden.

### 3.3.3 Inhaltliche Umsetzung

Aufgabe vom Informationsdesign ist Informationen möglichst ansprechend zu vermitteln und dieses Ziel sollte deshalb auch höchste Priorität besitzen. Vorteil beim animierten Informationsdesign ist es, dass auch sehr komplexe Inhalte einfach dargestellt werden können, da durch die zeitliche Komponente eine gewisse Struktur verwendet wird. Dadurch kann gesteuert werden, wann welcher Inhalt wo zu sehen ist. Die Qualität der Inhalte kann allerdings je nach Animation stark variieren. Seitdem Illustrations- und Animationsprogramme für den Verbraucher erschwinglich sind und es dank Videoplattformen genügend Anleitungen zum Erstellen solcher Werke gibt, tummeln sich unzählige Infografiken im Internet. Die inhaltliche Qualität und der damit verbundene Wahrheitsgehalt kann somit je nach betriebenem Rechercheaufwand sehr verschieden sein. Zusätzlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass bewusst falsche oder manipulierte Daten verwendet werden, um den

Zuschauer zu beeinflussen.

In vielen Fällen werden die Informationen mit Illustrationen oder Animationen versehen, um Fakten zu dramatisieren. Am Beispiel von *Stuxnet* kann man dieses gut erkennen: Während Fakten über einen Computervirus in auditiver Form vermittelt werden, werden im visuellen Teil abstrakte Gebilde oder gefährlich aussehende Zeichen gezeigt. Zusätzlich ist der Hintergrund in der Warnfarbe Rot eingefärbt, um die Gefährlichkeit zu unterstreichen. Des Weiteren ist in einer Szene die Rede von 10 sogenannten *Zero Days*, die Visualisierung zeigt allerdings wesentlich mehr gelbe Kreise (siehe Abb. 3.7(b)). Mit verschiedenen Mitteln wird hier versucht, den Inhalt drastischer darzustellen und der Zuschauer somit mehr zu fesseln.

### 3.4 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden drei Anwendungsbereiche von Motion Graphics näher untersucht und auf ihre Ausprägungen analysiert. Besonders der informationsvermittelnde Aspekt, welcher in allen Bereichen wiederzufinden ist, scheint in diesem Bereich sehr ausgeprägt zu sein. Neben diesen drei Bereichen kommen sie allerdings noch in weiteren Bereichen zum Tragen. Neben Musikvideos oder in Kinofilmen kommen sie vor allem im interaktiven Gebieten, wie im Internet, DVD-Menüs oder auf *Smartphones*<sup>7</sup> häufig zum Einsatz, um unter anderem das moderne Image von Lifestyleprodukten zu vermitteln [2, S. 12f].

Da eine monotone Informationsvermittlung keinen Unterschied zu anderen informationsvermittelnden Medien machen würde, kommt zusätzlich noch ein gewisser unterhaltender Aspekt in allen Bereichen zum Einsatz. Dieser scheint besonders die Aufmerksamkeit des Rezipienten aufrecht zu erhalten. Insbesondere im dynamischen Informationsdesign kommt dieser schwer zum tragen und Videos scheinen zum Teil in den Bereich des Infotainments<sup>8</sup> abzudriften.

Es ist zu vermuten, dass Motion Graphics in Zukunft vermehrt in den Neuen Medien zum Einsatz kommen. Durch ihre einfache Form sind sie für jeden leicht verständlich und praktisch allgegenwärtig einsetzbar. Besonders in Bereichen, in denen Informationen anschaulich vermittelt werden sollen, bieten sie eine gute Alternative zur konventionellen Vermittlung.

---

<sup>7</sup><http://de.wikipedia.org/wiki/Smartphone> (abgerufen am: 3.10.2012)

<sup>8</sup>Infotainment: Medienangebot, bei dem die Rezipienten sowohl informiert als auch unterhalten werden sollen: <http://de.wikipedia.org/wiki/Infotainment> (abgerufen am: 3.10.2012)

## Kapitel 4

# Animationsprinzipien

In diesem Kapitel wird auf Animationsprinzipien (englisch *principles of Animation*) eingegangen, die sich im Laufe der Zeit etabliert haben. Dazu gehörten vor allem die in den 1930er Jahren von *Walt Disney* entwickelten *klassischen Prinzipien*, welche sich in erster Linie auf analoge, handgezeichnete Animation beziehen. Es wird dabei konkret auf ihre Herkunft, Entwicklung, Anwendungsgebiete und zusätzlich auf ihre von John Lasseter aufgestellte Anwendbarkeit auf die 3D-Computer-Animation eingegangen. Dazu sollen exemplarisch Anwendungsbeispiele herangezogen und analysiert werden, um ihren Anwendungsbereich zu verdeutlichen.

### 4.1 Entwicklung

Im Jahr 1923 gründeten die Brüder Walter und Roy Disney das *Disney Brothers Cartoon Studio*, welches heute besser unter dem Namen *The Walt Disney Company*, oder kurz *Walt Disney* bekannt ist. Mit dem Veröffentlichen ihrer ersten Cartoons etablierte sich die Firma schnell und wurde zum Vorreiter in der amerikanischen Animationsindustrie. Neben der Animationsfilm Produktion kamen mit der Zeit zusätzlich Bereiche wie Realfilm, Fernsehen, Theater, Radio, Musik und Online Medien dazu. Heute gehört *Walt Disney* zu den größten und bekanntesten Studios in Hollywood [85].

Die anfänglichen Animationen waren noch sehr einfach gehalten und die animierten Charaktere bewegten sich so wenig wie möglich, in den meisten Fällen nur um von einem Gag zum nächsten zu kommen. Der eigentliche *Walk cycle*<sup>1</sup> bestand aus dem Heben und Senken der Füße. Zum Laufen wurde die Animation lediglich schneller abgespielt. Auch das äußere Erscheinungsbild der Charaktere bestand größtenteils aus einfachen Formen und hatte kaum Bezug zur Realität [12, S. 36]. Mit der Zeit wurden die Animationen jedoch komplexer und die Glaubwürdigkeit der Animation erhöhte sich somit. Dieses wurde besonders durch die Analyse von Fotos- und

---

<sup>1</sup>Geh-Animation eines Charakters

Videoaufnahmen realisiert [14, S. 49].

Als ein Grund für den Erfolg der Firma wird oft *Walt Disneys* hoher Anspruch angeführt, da stets versucht wurde, die Qualität der Filme zu erhöhen. Es wurde von Anfang an in einem Großraumbüro gearbeitet, in dem die Zeichner in regelmäßigen Abständen zusammengerufen wurden, um entstandene Abfolgen von Zeichnungen zu begutachten und zu analysieren [14, S. 29ff, 65f]. Besonders durch diese ambitionierten Analysen bekamen die Zeichner einen guten Blick dafür, warum eine Animation mal besser oder mal schlechter funktionierte und lernten somit gemeinschaftlich, wie gute Animation entwickelt werden konnten.

Aus den gewonnenen Informationen der Analysen entwickelten sich mit der Zeit Regeln, welche eine gute Anleitung für eine ansprechende Animation lieferten. Disney stellte 12 dieser Regeln auf und nannte sie „12 Principles of Animation“, welche sich mit der Zeit als essenzielle Regeln der handgezeichneten Animation etablierten und noch bis heute viel Einfluss auf die Animation haben [14, S. 47].

John Lasseter, Animator und inzwischen auch Produzent und Regisseur bei Pixar<sup>2</sup>, veröffentlichte im Juli 1987 ein Paper [12], in welchem er dezidiert auf die Anwendung dieser 12 Animationsprinzipien im Bezug auf die 3D-Computer-Animation eingeht und zum Schluss kommt, dass die klassischen Prinzipien auch im 3D-Raum wichtig sind und ein Großteil eins zu eins, oder leicht abgewandelt übernommen werden können.

Auch in anderen Bereichen der Animation ist festzustellen, dass sich diese Prinzipien wiederfinden lassen. In modernen Motion Graphics, zum Beispiel bei Logodesign oder Titledesign, lassen sich viele Prinzipien aus der klassischen Charakteranimation wieder erkennen. In Kapitel 5 dieser Arbeit wird detailliert auf deren Anwendung auf Motion Graphics eingegangen.

## 4.2 Anwendung

Walt Disney war ein sehr ehrgeiziger Mensch, der schwer zufrieden zu stellen war. Es kam durchaus vor, dass eine Szene viele Male überarbeitet werden musste, da er nicht zufrieden mit der Animation war. Er brachte seine Angestellten damit häufig an ihre Grenzen, erreichte somit aber auch einen hohen Grad an Qualität [14, S. 66]. Es wurde stets nach Wegen gesucht, die Animation glaubhaft zu machen. Oft wurde nach mehr Realität verlangt, da die Animation nicht glaubwürdig und überzeugend genug erschien. Der animierte Charakter sollte so wirken, dass die Geschichte, die erzählt wurde, glaubwürdig erscheint, der Zuschauer involviert und somit eine hohe Immersion bei diesem erzeugt wird [14, S. 34, 65f]:

“Walt would not accept anything that destroyed believability. but

---

<sup>2</sup>Pixar Animation Studios, oder kurz Pixar: Ein auf 3D-Computeranimation spezialisiertes Unternehmen

he seldom asked an animator to tame down an action if the idea was right for the scene. [...] Audience have to be impressed, absorbed, taken out of themselves, made to forget their own worlds and lose themselves in ours for cartoons to succeed“

Die Glaubhaftigkeit sollte durch verschiedene Methoden gewährleistet werden: Erstellte Zeichnungen wurden stets grundlegend analysiert, um die Wirkung auf den Zuschauer zu ermitteln. Des Weiteren wurden Fotografien aus dem Sportteil von Zeitungen begutachtet, auf denen man gut die Anatomie des menschlichen Körpers sehen und analysieren konnte. Außerdem wurden verschiedene Szenen selbst nachgestellt, um zu verstehen, wie sich ein Mensch, oder ein Objekt in der Realität verhält. Da es sich bei der Animation aber um Cartoon-Charaktere handelte, die anatomisch meist wenig mit dem Menschen gemeinsam hatten, war das Ziel nicht die gewonnenen Informationen eins zu eins für die Animation zu übernehmen, sondern eher als Anregungen für die Animation zu sehen.

### 4.3 Illusion der Realität und Glaubwürdigkeit

Im Bereich der Cartoon-Animation spielt das Zusammenspiel von Realitätsbezug und Glaubwürdigkeit eine große Rolle. Bei Realfootage Filmen wird immer davon ausgegangen, dass alles was der Zuschauer letztendlich zu Gesicht bekommt, auch so passiert sein muss. Nachträglich eingefügte Visual Effects werden in der Regel so in Szene gesetzt, dass der Unterschied zur Realität kaum oder gar nicht mehr erkennbar ist. Dem Zuschauer wird somit etwas als Realität verkauft, was in Wirklichkeit nie passiert ist.

Im Bereich der Animation wird dies normalerweise anders gehandhabt. Durch den cartoonartigen Look der Charaktere und der Umgebung wird hier kein Bezug zur Wirklichkeit aufgebaut und der Zuschauer hat dadurch eine andere, niedrigere Erwartungshaltung. Stattdessen verspürt er aber einen Bedarf an Glaubwürdigkeit in einem Cartoon. Walt Disney äußerte stets den Anspruch Cartoons realer zu gestalten, ein Mitarbeiter kommentierte diese Aussage wie folgt [14, S. 66]:

“I don’t think he meant ’realism’ I think he meant something that was more convincing, that made a bigger contact with people, and he just said ’realism’ because ’real’ things do ... Every so often [in the animation] the character would do something unconvincing, or to show how clever the animator was, and it wasn’t really, it was phoney“

In diesem Zitat wird klar, dass Walt Disney nicht auf einen nahen Bezug zur Realität anspielte, sondern lediglich etwas erschaffen wollte, bei dem der Zuschauer mitfiebert und eine hohe Immersion<sup>3</sup> erzeugt. Egal wie talentiert

<sup>3</sup>[http://de.wikipedia.org/wiki/Immersion\\_\(virtuelle\\_Realitat\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Immersion_(virtuelle_Realitat))

oder engagiert die Mitarbeiter bei Disney waren, sie konnten (und wollten) keinen Film erschaffen, der vom Zuschauer als real empfunden wurde [15, S. 199]. Mit heutigen technischen Mitteln wäre es unter Umständen möglich, der Charme eines Cartoons würde damit aber wohlmöglich zerstört werden.

Ein gutes Beispiel für eine bewusste Abgrenzung zur Realität ist die Verwendung des Prinzips der Exaggeration. Durch dieses Prinzip wird ein Großteil der Realität genommen, schafft aber gleichzeitig ein hohes Potenzial an Spannung und somit auch Immersion. Mit Übertreibungen, die es im realen Leben in dieser Form nicht gibt, haben Animationsfilme mehr Möglichkeiten als Realfilme und leben so mit von ihrer Abweichung zur Realität. Wenn Cartoons eine 1:1-Abbildung der Realität wären, brächten sie nicht viel Neues und würden keine Abwechslung zum Realfilm bieten.

## 4.4 Klassische Animationsprinzipien

Unter den klassischen Animationsprinzipien versteht man 12 Regeln, die Walt Disney in den 1930er Jahre aufgestellt hat, um Animationen glaubhafter erscheinen zu lassen. Sie wurden ursprünglich für die analoge, handgezeichnete Animation aufgestellt und umfassen daher auch Punkte, die sich auf die heutige Animation nicht mehr, oder nur bedingt anwenden lassen. In diesem Abschnitt der Arbeit sollen besonders die Prinzipien erörtert werden, welche auch in der digitalen Animation angewendet werden können.

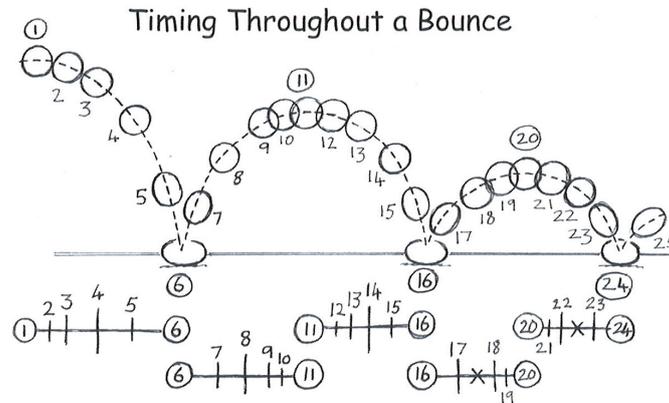
Die 12 Prinzipien können gut in vier Bereiche eingeteilt werden, um sie zu kategorisieren: *Motion Mechanics*, *Realistic Actions*, *Audience Needs* und *Drawing techniques* [42]. Für diese Arbeit werden die ersten drei Bereiche detailliert erörtert, da diese noch heute einen großen Einfluss auf die digitale Animation haben. Der letzte Bereich, *Drawing Techniques*, enthält Prinzipien, welche nur in der handgezeichneten Animation anwendbar sind und auf sie aus diesem Grund nur kurz eingegangen wird.

### 4.4.1 Motion Mechanics

Der erste Bereich, *Motion Mechanics*, beinhaltet drei Prinzipien, die sich auf die eigentliche Bewegung beziehen: „Slow in and Slow out“ (in modernen Animationsprogrammen auch als „Ease in and Ease out“ bekannt), „Squash and Stretch“ und „Arcs“. Sie wurden aufgestellt, um die Hauptbewegung (Primary Action) möglichst glaubwürdig erscheinen zu lassen.

#### Squash and Stretch

Erstes und wahrscheinlich auch bekanntestes Animationsprinzip *Squash and Stretch* (zu deutsch etwa „stauchen und dehnen“), beschreibt die Veränderung der Form eines Objektes oder Charakters während seiner Bewegung. Es bezieht sich auf ein reales Phänomen, beim dem sich Gegenstände, die

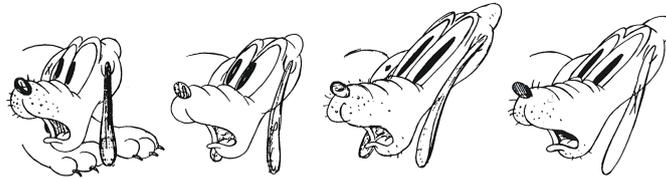


**Abbildung 4.1:** Animation eines Bouncing Balls. Gut verdeutlicht erkennt man hier die Prinzipien *Squash & Stretch*, *Slow in/slow Out* und *Arcs* [16, S. 72].

eine (positive oder negative) Beschleunigung erfahren, verformen. Alle Objekte, die aufgrund ihrer Beschaffenheit eine gewisse Elastizität aufweisen, werden durch die Einwirkung physikalische Kräfte in ihrer Form verändert [14, S. 47ff]. Dieses Phänomen tritt auch bei Objekten auf, bei denen man eine Verformung aufgrund ihrer Härte nicht erwartet hätte, wie das Beispiel eines Golfballs beim Abschlag [40] zeigt.

Ein klassisches Beispiel für die Anwendung des *Squash and Stretch*-Effektes ist der *Bouncing Ball*, zu deutsch etwa *springender Ball*. Hierbei handelt es sich um eine simple Animation, bei dem ein Ball (im Ausgangszustand repräsentiert durch einen perfekten Kreis) durch das Bild springt. Mit angewendetem *Squash and Stretch*-Prinzip erkennt man, dass die Form des Balles sich je nach Position in eine Ellipse verwandelt: Trifft er auf den Boden, wird er zum Boden hin gestaucht, befindet er sich in der Luft, wird er je nach Geschwindigkeit in Flugrichtung gedehnt (siehe Abb. 4.1). Mit dieser Technik soll das Hüpfen eines nicht komplett starren Balles simuliert werden. Bei Gegenständen, die sehr hart und stabil wirken sollen, ist es nicht immer notwendig diese Technik zu verwenden, da es vorkommen kann, dass die Animation sonst sehr merkwürdig wirkt [18, S. 39] und das Material, aus dem das Objekt bestehen soll fehlinterpretiert wird. Allein an der Verformung des Objektes soll erkennbar sein, welche Materialität es aufweist oder wie stark die Krafteinwirkung ist [26].

Dieses Prinzip ist auch gut bei Charakteren anwendbar und kommt dort oft zum Einsatz. Es wird häufig schon bei einer schnellen Kopfbewegung oder einem Sprung eingesetzt und trägt zur Dynamik der Animation bei (siehe Abb. 4.2). Besonders bei geringen Beschleunigungskräften sollte darauf geachtet werden, dass die Verformung nicht zu stark angewendet wird, da



**Abbildung 4.2:** *Squash & Stretch*-Effekt, wie er auf Plutos Kopf angewendet wurde. [17, S. 50].

vielen Dinge in der Animation, auch dieser Effekt, nicht unbedingt sichtbar, aber spürbar sein sollen [26].

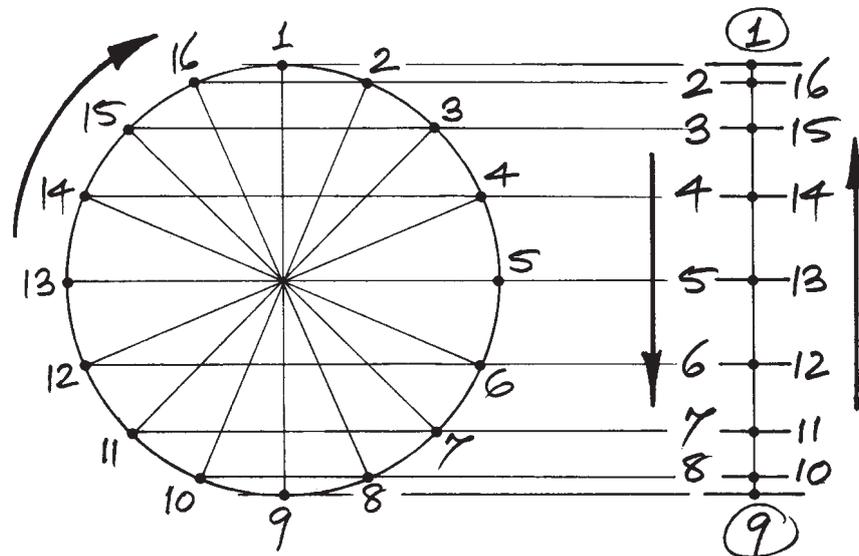
Wichtigster Aspekt bei der Verformung eines Objektes ist die Erhaltung des Volumens. Wird ein Gegenstand in einer Achse durch Krafteinwirkung zusammengedrückt, sollte es sich stets in der verbleibenden Achse (oder im dreidimensionalen Raum: in den verbleibenden Achsen) dehnen. Somit wird gewährleistet, dass das Volumen grob beibehalten wird und das Objekt sich nicht in seiner Größe ändert [14, S. 47ff].

### Slow in/Slow out

Auch unter *Slow in/Slow out* verbirgt sich eine Prinzip, welches auf den natürlichen Gegebenheiten der Natur beruht. Fast alle Objekte welche sich in Bewegung setzen, durchlaufen eine Beschleunigungsphase, bevor sie auf ihre endgültige Geschwindigkeit kommen. Dies bezieht sich sowohl auf aktive Elemente wie Charaktere oder Fahrzeuge als auch auf Elemente, die in Bewegung versetzt werden, wie ein Stein, der geworfen wird oder ein Gegenstand der zu Boden fällt (in letzterem Fall wirkt die Erdanziehungskraft als beschleunigende Kraft) [4, S. 3ff]. Dieses Phänomen beruht auf der Massenträgheit und ist somit ein Gesetz der Natur, welches in der Realität nicht umgangen und somit auch in der Animation angewendet werden sollte.

Ein Beispiel für eine beschleunigte Bewegung ist ein Ball, der aus einer Höhe zu Boden fällt. Anstatt vom ersten Moment an auf Höchstgeschwindigkeit zu sein, durchläuft er einen Prozess der Beschleunigung, bevor er den Boden erreicht. Nach der Berührung des Bodens erfährt er, wiederum durch die Gravitation, eine negative Beschleunigung und wird abgebremst. Würde keine Energie verloren gehen (Luftwiderstand, Reibung, etc.), würde der Ball unendlich lang hüpfen. Durch eine lineare Seitwärtsbewegung und eine beschleunigte Vertikalbewegung legt der Ball eine parabolische Strecke zurück (siehe Abb. 4.1).

In der Animation lässt sich dieser Effekt mittels *Spacing* simulieren. Bei einer konstanten Framerate bewegt sich ein Objekte schneller, umso weiter es von seiner Position im vorhergehenden Frame entfernt ist. Wächst der



**Abbildung 4.3:** Schematische Darstellung einer *Simple Harmonic Motion* [84]: Eine Kreisförmige Bewegung wird auf eine zweidimensionale Strecke projiziert und somit eine harmonische Bewegung erzeugt [17, S. 42].

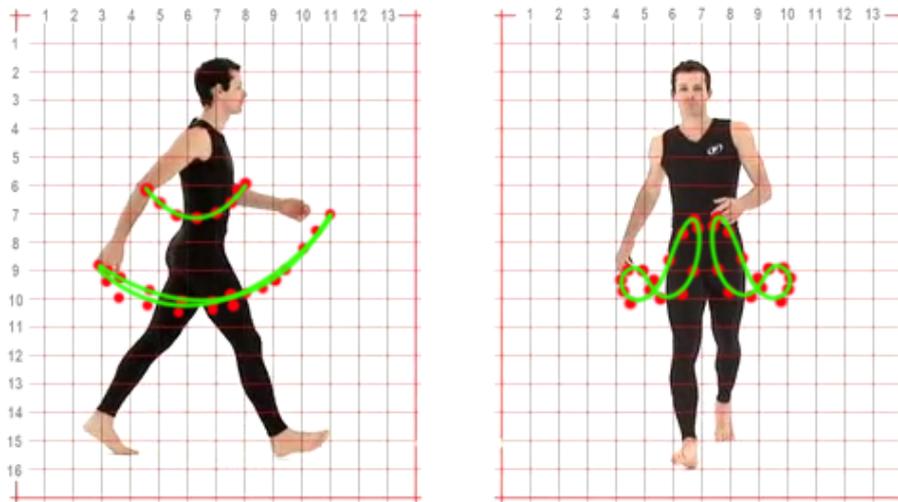
Abstand von Frame zu Frame, erweckt es den Anschein, als würde das Objekt beschleunigt, mit abnehmenden Abständen abgebremst werden [16, S. 31]. Des weiteren gilt: Umso schneller die Abstände wachsen oder schrumpfen, desto stärker ist deren Beschleunigung.

Es gibt verschiedenste Arten, wie eine Beschleunigung durchgeführt werden kann. Eine harmonische Beschleunigung kann erreicht werden, indem man eine kreisförmige Bewegung auf eine zweidimensionale Fläche projiziert [17, S. 42]. Abbildung 4.3 verdeutlicht das Prinzip dieser Bewegung. Je nach gewünschter Beschleunigung existieren weitere Möglichkeiten um ein Objekt zu bewegen, eine Auswahl findet man unter [75].

Nicht nur Objekte, die durch die Gravitation angetrieben werden erfahren eine beschleunigte Bewegung, prinzipiell alle Bewegungen werden beschleunigt. Ausnahmen entstehen dort, wo große Kräfte auf kleine Gegenstände wirken, wie zum Beispiel bei einem Pistolenschluss. In diesem Fall ist die Patrone theoretisch gleich auf Höchstgeschwindigkeit. Ebenso bei Kollisionen: Wenn ein Charakter gegen eine Wand läuft, kommt er zu einem abrupten Stopp, ohne dass es zu einer Phase der Abbremsung kommt.

### Arcs

Betrachtet man Bewegungen des alltäglichen Lebens, stellt man fest, dass sich in den meisten Fällen alle Objekte auf bogenförmig Pfaden bewegen.



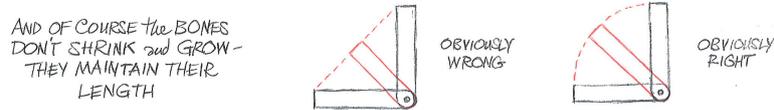
**Abbildung 4.4:** Verdeutlichung von den Arcs bei einem Walkcycle. Hände, Ellenbogen legen in der Bewegung bogenförmige Wege zurück. Rote Punkte geben die Positionen in den verschiedenen Phasen wieder, die grüne Linie verbindet die Punkte.

Dieses Phänomen kann man am leichtesten beobachten, wenn man sich in einem Video auf einen bestimmten Gegenstand konzentriert und dessen Bewegung im Laufe der Zeit beobachtet. Alle natürlichen Bewegungen verlaufen auf leicht gebogenen Linien [14, S. 62f]. Betrachtet man die Abbildung 4.1, erkennt man, dass auch hier der Ball einen bogenförmigen Weg zurücklegt.

Dieses trifft in den meisten Fällen auch auf Bewegungen von Lebewesen zu. Analysiert man den Walkcycle einer Person, erkennt man, dass sich auch hier die einzelnen Gliedmaßen, aber auch dessen Gelenke, auf bogenförmigen Linien bewegen. In Abbildung 4.4 wird dieses verdeutlicht. Durch die Einhaltung dieses Prinzip wird die Bewegung weicher und nicht so abgehackt und somit als realer empfunden [14, S. 62f].

Ähnlich wie beim *Slow in/Slow out* gibt es auch bei den Arcs Ausnahmen, bei denen dieses Prinzip nicht angewendet werden kann. Dazu gehörten unter anderem Animationen, die bewusst nicht organisch wirken sollten. Dieses könnte bei technischen Geräten, wie Robotern oder Maschinen vorkommen, bei Charakteren, die sich schnell unkontrolliert bewegen oder bei Insekten [14, S. 62].

Das Schwierige bei dem Einsatz von Arcs ist es, die Zwischenframes richtig zu platzieren, vor allem dann, wenn diese von anderen Animatoren gezeichnet werden als die Schlüsselbilder selbst. Die Zwischenbildzeichner wissen in vielen Fällen nicht, an welche Stelle ein Objekt zwischen zwei Frames liegen muss, wodurch es zu unerwünschten Effekten kommen kann, wie Abb. 4.5 zeigt.



**Abbildung 4.5:** Probleme bei der Erstellung der Inbetweens: Es ist nicht immer eindeutig, wie Zwischenframes eingezeichnet werden müssen, wodurch es in der Animation zu unschönen Effekten kommen kann, wenn die Arcs nicht eingehalten wurden [18, S. 91].

#### 4.4.2 Realistic Actions

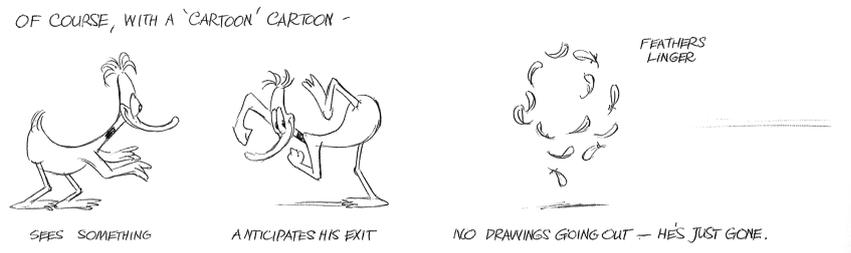
In die Kategorie *Realistic Action* fallen drei Prinzipien, welche nur bedingt etwas mit der Hauptanimation zu tun haben, sondern für eine Verstärkung jener sorgen sollen. Diese Prinzipien beziehen sich sowohl auf Aktionen vor als auch nach und während der Hauptanimation und versuchen diese damit dynamischer und interessanter zu machen.

##### Anticipation

Damit eine Animation vom Zuschauer verstanden wird und glaubwürdig erscheint, erfordert es viel kleine Aspekte, die beachtet werden müssen. Eine davon ist die *Anticipation*, übersetzt etwa *Erwartung* oder *Vorbereitung*. Dieses Prinzip besagt, dass größere Aktionen, die ein Charakter durchführt, durch eine andere Aktion angekündigt werden sollten. Geschieht dieses nicht, geht man die Gefahr ein, dass die Handlung des Charakters nicht verstanden wird.

Fast jede Aktion, die wir im alltäglichen Leben durchführen, kündigen wir bewusst oder unbewusst im Vorhinein an: Möchte man von einem Stuhl aufstehen, muss sich zunächst nach vorne gelehnt und Schwung geholen werden, wirft man einen Ball, muss zuvor mit der Hand ausgeholt werden, möchte eine Person in die Luft springen, geht diese zunächst zum Schwung holen in die Hocke [18, S. 274]. Durch diese Vorankündigung wird der Zuschauer vor der eigentlich Aktion darauf vorbereitet, dass gleich etwas geschieht. Dadurch kann der Blick des Zuschauers bereits vor der Aktion zu entscheidenden Stellen gelenkt werden und somit mit großer Wahrscheinlichkeit gewährleistet werden, dass eine Aktion nicht übersehen wird [14, S. 52].

Die Stärke der Antizipation hängt von der gewünschten Wirkung ab. Sie kann von einer kleinen Mimik hin bis zu einer ausschweifenden physischen Bewegung reichen. Grundsätzlich gilt aber: Je länger und ausgeprägter die Antizipation ist, desto schneller und heftiger wird in der Regel die eigentliche Aktion ausfallen [18, S. 276]. In vielen Cartoons kann man eine leichte Antizipation schon bei einer Kopfbewegung sehen. Eine viel stärkere tritt auf,



**Abbildung 4.6:** Anticipation eines Charakters: Nach der Ausgangsposition (1) antizipiert der Charakter in gegensätzlicher Richtung (2) zur eigentlichen Aktion (3), welche in diesem Beispiel dank *Exaggeration* nur noch zu erahnen ist [18, S. 276].

wenn ein Charakter beispielsweise möglichst schnell von der Stelle kommen will (siehe Abb. 4.6). Auffällig hierbei ist, dass Vorbereitung in fast allen Fällen in die gegensätzliche Richtung geschieht, wie die darauf folgende Aktion. Somit kann der Zuschauer schon im Voraus ahnen, in welche Richtung die Aktion gehen wird [18, S. 274].

Sollte eine Aktion nicht angekündigt werden, wirkt diese schnell unnatürlich und abrupt [39]. Interessant kann dieser Fall allerdings für komödiantische Zwecke sein: Der Zuschauer erwartet eine bestimmte Aktion, doch plötzlich geschieht ohne Ankündigung etwas komplett Anderes [14, S. 52].

Viele Antizipationen werden so umgesetzt, dass sie vom Zuschauer kaum sichtbar sind, da sie nur für einen oder zwei Frames zu sehen sind, bringen aber trotzdem einen gewissen Unterschied [18, S. 283]:

“It’s invisible to the eye but we feel it. This gives it the snap.“

### Follow Through/Overlapping Action

*Follow Through* und *Overlapping Action* sind zwei Prinzipien, die meist in einem Zug genannt werden, da sie sehr ähnlich sind. Sie werden oft als Gegenstück zur Antizipation gesehen, da sie sich nach einer Aktion äußern und beruhen auf dem physikalischen Phänomen der Massenträgheit. Ein bewegtes Objekt besitzt je nach Geschwindigkeit und Masse eine gewisse kinetische Energie, durch welche das Objekt nur schwer abrupt abgebremst werden kann. Genau dieses Phänomen wird mit diesem Prinzip versucht zu simulieren. Unter *Follow Through* versteht man genau dieses Weiterschwingen, wohingegen *Overlapping Action* das ineinander verschmelzen zweier Aktionen aufgrund dieser Trägheit beschreibt.

Die Stärke des *Follow Throughs* hängt stark von Größe, Geschwindigkeit, Elastizität und Form des Objektes ab. Betrachtet man die Antenne eines Autos, so stellt man fest, dass sie sich nach einem starken Bremsmanöver des Autos weiter in Fahrtrichtung bewegt und ausschwingt. Gleiches passiert beim

Anfahren: Die Antenne versucht aufgrund ihrer Trägheit in ihrer Position zu bleiben, bevor sie sich mit dem Auto bewegt. Dieser Effekt ist prinzipiell der gleiche wie beim Bremsen und wird auch *drag* genannt [14, S. 60]

Ähnlich wie bei der Antizipation wird auch diese Prinzip bei Elementen angewendet, denen man die Biegsamkeit oder Elastizität nicht auf den ersten Blick ansieht, wie beispielsweise bei einem Gesicht. Je nachdem ob man eher einen realistischen oder Cartoon-artigen Stil erreichen möchte, lässt man die Haut bei einer abrupten Bewegung stärker oder schwächer nachschwingen.

### Secondary Action

Während sich die vorhergehenden zwei Prinzipien auf einen Anwendungsbereich vor bzw. nach der Hauptanimation beziehen, bezieht sich die Secondary Action (häufig auch Secondary Animation genannt) auf eine Aktion, die zur gleichen Zeit ausgeführt wird, wie die Hauptanimation. Um eine bestimmte Handlung dynamischer zu gestalten, soll mit der sekundären Aktion die Hauptaktion (auch Primary Action genannt) verstärkt werden.

Ein einfaches Beispiel für eine Secondary Action ist das Schlendern der Arme bei einem Walkcycle. Der primäre Anlass des Gehens ist das Vorwärtskommen. Aus diesem Grund stellt die Bewegung der Beine die Primary Animation dar. Alle damit verbundenen Aktionen, die durch den Gang ausgelöst werden, bilden die Sekundäranimationen. Dazu gehört sowohl das Schlenkern der Arme, das Wackeln des Kopfes oder auch die Bewegungen der Hüfte. All diese zusätzlichen Bewegungen verleihen der Animation mehr Dynamik und Leben [16, S. 37ff].

Secondary Action können aber auch subtiler ausfallen. Bei einer einfachen Winkbewegung mit einem Arm äußert sich die Secondary Animation mit dem leichten Nachgeben des Handgelenkes und den Fingern. Ein noch subtileres Beispiel für eine Secondary Animation ist die Mimik eines Charakters. Zu jeder Zeit befindet sich dieser in einem emotionalen mehr oder weniger ausgeprägten Zustand, der über den Gesichtsausdruck geäußert wird. Durch die Mimik kann so non-verbal über Augen, Mund, Augenbrauen und Kopfstellung zusätzlich kommuniziert werden und die Hauptanimation somit unterstützt werden [63].

Prinzipiell sollen die Sekundären Animationen den Primären stets untergeordnet sein und sie unterstützen, aber niemals die Überhand nehmen. Sollten sie in der Animation doch dominieren und mehr Aufmerksamkeit auf sich ziehen, ist es besser, auf sie zu verzichten.

Neben primärer und sekundärer Animation wird in einigen Literaturquellen auch der Begriff tertiärer Animation verwendet, welcher aber in den klassischen Animationsprinzipien nicht aufgeführt ist. Es handelt sich hierbei um das Resultat aus primärer und sekundärer Animation, gewöhnlich Objekte, welche direkt aber lose mit dem Hauptobjekt verbunden sind. Dazu gehören lange Kleidung (Mantel, Umhänge), lange Ohren von Tieren oder



**Abbildung 4.7:** Verschiedene Silhouetten von Tätigkeiten zeigen die Wichtigkeit der Benutzung eines günstigen Blickwinkels, um die Handlung klar kommunizieren zu können [18, S. 251].

auch der Schwanz eines Pferdes [16, S. 39]. Wie auch bei der Secondary Animation ist hierbei drauf zu achten, dass diese subtil gehalten wird und nicht in den Vordergrund gerät und somit von der Hauptaktion ablenkt [14, S. 64].

Sowohl in der analogen, als auch in der digitalen Produktion wird die Secondary Animation in der Regel nach der Primary Action animiert. Durch diese Separation können beide Aktionen getrennt voneinander behandelt werden. Nachdem die primäre Animation akzeptabel ist, wird versucht durch zusätzliche Aktionen die Animation zu verfeinern.

#### 4.4.3 Audience Needs

Der Bereich *Audience Needs* beinhaltet Prinzipien, die das Verständnis der Handlung erhöhen sollen. Dazu gehört die Platzierung von Charakteren und Gegenständen und gewählten Kameraeinstellungen, aber auch Möglichkeiten um die Handlungen eindeutig zu machen.

#### Staging

*Staging* ist eines der wenigen Prinzipien, welches sich nicht konkret auf die Animation bezieht, sondern darauf, wie eine Szene instand gesetzt wird, so dass alle Handlungen klar ersichtlich und verständlich sind. Dazu gehört sowohl die Platzierung der Charaktere sowie Gegenstände in einer Szene als auch die Wahl des Ausschnittes des Bildes und die Bewegung der Kamera. Die Szene soll dadurch so aufbereitet werden, dass jede Aktion unmissverständlich klar vermittelt und das Auge des Zuschauers auf die entscheidenden Dinge gelenkt wird.

Durch die Positionierung und Ausrichtung des Charakters soll die Handlung klar kommuniziert werden. Ein gutes Hilfsmittel zur Positionierung ist

die Silhouette. Ist die Aktion des Charakters nur in seine äußeren Form erkenntlich, ist die Handlung mit großer Wahrscheinlichkeit auch in der Animation unverkennbar. Die Wichtigkeit dieses Prinzips wird in Abbildung 4.7 ersichtlich: Je nach Winkel ist die Handlung schwer oder sehr gut ersichtlich.

Entdeckt wurde diese Prinzip, da die ersten Zeichnungen in schwarz gehalten wurden und keine Schattierungen aufwiesen. Aus diesem Grund war man gezwungen die Charaktere so auszurichten, dass man ihre Aktionen erkannte. Die Hand vor einem Körper war nicht oder nur schlecht zu erkennen [14, S. 56]. Sehr ausdrucksstarke Posen sind noch in heutigen 3D-animierten Filmen zu finden und sorgen für eine sichere Übermittlung der Handlung.

Nicht nur der Charakter, auch die komplette Szene sollte nach dem Prinzip des *Stagings* so gestaltet werden, dass der Blick des Zuschauers geleitet wird. Dazu werden die Bildausschnitte so gewählt, dass sie das Entscheidende zeigen. Soll gezeigt werden, in welcher Umgebung die Szene spielt, sollte beispielsweise keine Closeup-Einstellung verwendet werden [14, S. 56]

Staging kann aber auch dazu benutzt werden, um eine bestimmte Stimmung in der Szene zu generieren. Soll eine gruselige Stimmung erzeugt werden, wird die Szene mit Symbolen gefüllt, die diese Stimmung auslösen: ein altes Haus, schlechtes Wetter, wenig Licht, heulender Wind, usw. Durch diese Elemente wird dem Zuschauer unmissverständlich klargemacht, in welcher Situation sich der Protagonist befindet [14, S. 53ff].

### Timing

Das Prinzip Timing beschreibt einen großen Bereich und bezieht sich auf alle zeitlichen Abläufe einer Animation, also hauptsächlich Objekte, die sich mit der Zeit bewegen. Dabei wird auf physikalische und emotionale Gegebenheiten eingegangen, um ein angemessenes Verhältnis zwischen Antizipation, Aktion und Reaktion zu bekommen. Sollte zu viel Zeit für einen Bereich verwendet werden, ist es möglich, dass der Zuschauer die Aufmerksamkeit verliert; sollte zu wenig Zeit verwendet werden kann passieren, dass die Aktion nicht verstanden oder wahrgenommen wird. Ein richtig kalkuliertes Timing ist also entscheidend für eine gute Animation.

Durch Timing können auch physikalische Gegebenheiten eines Gegenstandes simuliert werden. Ein schweres Objekt braucht, wenn es von einer Anhöhe geworfen wird, weniger Zeit, bis es den Boden berührt als ein leichtes [16, S. 7]. Auch ist die Bewegung von größeren Charakteren generell schwerfälliger, als die von kleinen (Massenträgheit). Dieses bezieht sich auch auf deren passive Bewegung: Hebt ein Charakter ein schweres Objekt auf, geschieht dieses in der Regel langsamer als bei einem kleinen [72].

Die verschiedenen Geschwindigkeiten werden in der Animation in erster Linie durch die Anzahl der verwendeten Frames erreicht. Je nach Anzahl der Zwischenframes, welche die Animation von Anfang bis zum Ende verwendet, wirkt die Bewegung abrupt bis weich. Am Beispiel einer Kopfdrehung wirkt

eine Animation, die in 2 Frames abgeschlossen ist (also ohne Zwischenframes auskommt), als wäre der Kopf von einer starken Kraft in eine Richtung gedrückt worden. Umso mehr Zwischenframes zwischen Start- und Endframe eingefügt werden, desto ruhiger wirkt die Bewegung [14, S. 64f].

Eine weitere Möglichkeit, um das Timing in einer Animation zu beeinflussen, ist die Verwendung von doppelten Frames. Dies bringt besonders bei der handgezeichneten Animation den Vorteil, dass Zeichnungen gespart werden konnten. Bei einer Framerate von 24 Bildern in der Sekunde ist es unwahrscheinlich, dass dieser Trick dem Zuschauer auffällt, obwohl die Animation praktisch nur noch 12FPS läuft. Häufig werden auch die Ausdrücke *ones* und *twos* verwendet, um zu definieren, ob ein Frame ein- oder zweimal verwendet wird [14, S. 64f].

In manchen Fällen kommt es allerdings vor, dass die Verwendung von Doppelframes nicht funktioniert und es nötig ist, die Zwischenframes zu generieren [17, S. 52f]. Im Gegenteil dazu gibt es allerdings auch Szenen, bei denen die Verwendung von *twos* nicht nur funktioniert, sondern die Animation zusätzlich ansprechender macht [14, S. 64f].

Mit einem gekonnten Mix aus *ones* und *twos* konnten in der traditionellen Animation gute Ergebnisse erzielt werden und zusätzlich Produktionskosten eingespart werden [86]. Seit dem Zeitalter der digitalen Animation ist diese Einsparung kaum noch von Nöten, da die meisten Zwischenframes automatisch berechnet werden.

### **Exaggeration**

Das Prinzip der Exaggeration ist eine typische Art in einer Cartoonanimation um eine Handlungen so zu betonen oder übertreiben, dass diese nicht missverstanden werden können. Bei diesem Prinzip ist der Widerspruch zwischen Realität und Glaubwürdigkeit am größten, da dieses Prinzip in vielen Cartoons so übertrieben wird, dass es kaum noch etwas mit der Realität zu tun hat. Dieses ist aber auch ein Hauptmerkmal eines Cartoons und kann als eine Karikatur der Realität sehen werden. Grund dafür könnte sein, dass eine nicht übertriebene Animation schlichtweg zu langweilig wirken würde.

In einer Animation kann prinzipiell jede Aktion übertrieben werden, Sinn macht es aber nur dann, wenn sie ausschlaggebend ist. Existieren in einer Szene mehrere Elemente, sollte es ein ausgewogenes Verhältnis zwischen übertriebenen und nicht übertriebenen Elementen geben, um beim Zuschauer keine Verwirrung auszulösen [80].

Ein klassisches Beispiel für eine Exaggeration ist das Hervorstößen der Augen eines Charakters in bestimmten Situationen. Durch diese Art wird dem Zuschauer unmissverständlich klar gemacht, dass der Charakter seine Augen besonderes stark benutzt und anscheinend etwas gesichtet hat, was nicht zu erwarten war. Mit dieser Möglichkeit wird die Idee der Szene schnell und einfach kommuniziert und zusätzlich ein Effekt erzielt, der den Zuschauer

unterhält.

Neben der Animation können auch die Objekte übertriebene Eigenschaften besitzen. So werden Waffen meist überdimensional groß dargestellt, um deren Mächtigkeit zu demonstrieren.

#### 4.4.4 Drawing Techniques

Zu der Kategorie Drawing Techniques gehörten 3 Prinzipien, die sich auf Zeichen- bzw. Animationstechniken beziehen, die in der digitalen Animation für gewöhnlich nicht mehr eingesetzt werden. Obwohl sich diese Arbeit mit dem Bereich der digitalen Animation beschäftigt, sollen diese Prinzipien der Vollständigkeit halber kurz erwähnt werden.

**Solid drawing** bezieht sich auf Zeichentechniken, die ein Animator im analogen Bereich benötigt. Dabei kommt es besonders auf ein gutes dreidimensionales Vorstellungsvermögen an, um einen Charakter aus verschiedenen Perspektiven zu zeichnen. Dazu gehört ebenfalls, dass ein Charakter stets Plastizität, Gewicht und Tiefe besitzen soll, welche besonders dann zu fehlen scheint, wenn gegenüberliegende Körperteile, wie Arme, Beine oder Hände, gespiegelt werden und somit keine Abwechslung bieten [14, S. 66f]. Im digitalen Bereich ist dieses Prinzip nicht relevant, da die Charaktere dreidimensional existieren und somit nach Belieben gedreht werden können.

Auch das Prinzip **Straight ahead action and pose to pose** bezieht sich im weitesten Sinne auf die klassische Handgezeichnete Animation. Es beschreibt zwei unterschiedliche Ansätze, wie man eine Animation erstellen kann. Straight Ahead Action bezieht sich auf eine Animationsweise, bei der ein Frame nach dem anderen gezeichnet wird. Dieses bringt den Vorteil, dass die Animation meist einen sehr flüssigen und dynamischen Anschein macht. Nachteilig ist aber, dass die Form schwierig beizubehalten ist und man nicht exakt weiß, wie die Animation endet. Beim Pose to Pose-Ansatz werden hingegen zunächst Start- und Endframe festgelegt und danach die Inbetweens gezeichnet. Durch diese Vorgabe verliert der Animator zwar eine gewisse Freiheit, die Animation kann aber besser geplant werden [14, S. 56ff]. In der Computer-Animation wird in den meisten Fällen auf die Pose-to-Pose-Technik zurückgegriffen, da durch Blocking das Timing besser geplant werden kann [30].

Unter **Appeal** versteckt sich ein Prinzip, welches sich auf das äußere Erscheinungsbild eines Charakters bezieht und beschreibt in etwa eine Eigenschaft, welche beim Schauspieler als Charisma zu beschreiben wäre. Dieses bedeutet nicht, dass dieser sympathisch sein muss, da auch Bösewichte Appeal besitzen können. Wichtig ist, dass sie glaubwürdig, real und interessant erscheinen. Je nach Charaktertyp können Techniken wie Kindchenschema o. ä. eingesetzt werden, um den Charakter ansprechender darzustellen. Sinn dieses Prinzips ist es, den Zuschauer zu fesseln, da einem Charakter mit Appeal in der Regel mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird [14, S. 68f].



**Abbildung 4.8:** Sequenz aus dem Film *Old Mac Donald Duck*. Die ersten vier Bilder zeigen die *Anticipation*, die nächsten zwei die *Aktion* und die letzten zwei die *Reaktion* [77].

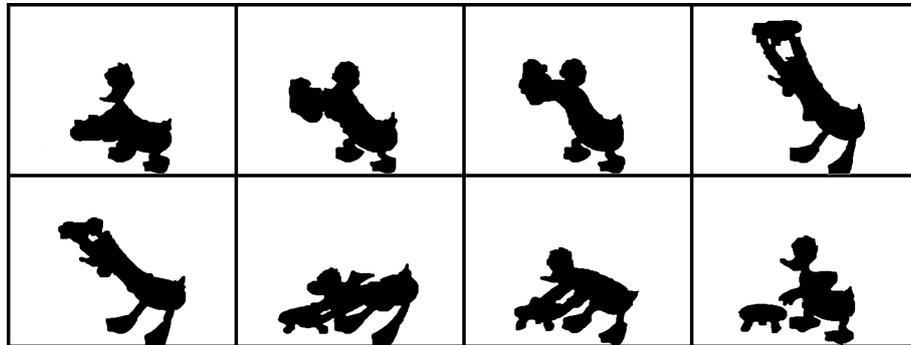
## 4.5 Anwendungsbeispiele

Nach der Entwicklung dieser Animationsprinzipien verließ das Studio kein Film mehr ohne ihre Anwendung. Ein sehr gelungenes Beispiel für eine Animation, die auf ihnen basiert, ist der Animationsfilm „Old Mac Donald Duck“ von *Walt Disney*, welcher im Jahr 1941 veröffentlicht wurde. Der 7 1/2-minütige Animationsfilm handelt von *Donald Duck*, der die Kuh *Clementine* melkt und währenddessen von einem Insekt gestört wird. Allein in einer kurzen Szene können alle Prinzipien gefunden werden.

Der Ausschnitt befindet sich circa in der Mitte des Filmes, als Donald einen Melkschemel und einen Eimer in der Hand hält. Er ist verärgert und möchte die beiden Gegenstände wieder an die richtige Position stellen, um weiter melken zu können. Dieses Platzieren ist von einer starken Emotion geprägt, die dank der Animationsprinzipien sehr gut übermittelt wird.

Betrachtet man diese kurze Aktion (Abb. 4.8) fällt auf, dass sie, wie viele andere Aktionen, aus drei Teilen besteht: *Anticipation*, *Aktion* und *Reaktion* [18, S. 273]. Die *Anticipation* äußert sich in dieser Sequenz durch das bewusste Hochreißen des Schemels. Obwohl jeder letztendlich auf den Boden gestellt wird, befindet er sich kurz davor weit über dem Körper des Protagonisten.

Das Anheben geschieht im Gegensatz zum Abstellen in einer ruhigeren Art, was unter anderem durch das *Slow In/Slow Out*-Prinzip erzielt wird. Dieses langsame Anheben des Stuhls hat in diesem Beispiel zwei Vorteile: Erstens wird der Zuschauer auf das Absetzen vorbereitet und erkennt somit, dass etwas mit dem Stuhl passiert. Zweitens bietet es Donald die Möglichkeit, seine Wut zu äußern, da er so mit in der Lage ist, den Stuhl zu Boden zu schmettern. Das zeitliche Verhältnis zwischen *Anticipation* und *Aktion* ist in etwa 10:1, was verdeutlicht, wie wichtig die *Anticipation* in der Animation ist.



**Abbildung 4.9:** Die Sequenz *Old Mac Donald Duck*. Durch bewusst eingesetztes Staging erkennt man auch an der Silhouette die Handlung.

Sowohl das Anheben als auch das Hinstellen wird das Prinzip der Arcs verwendet. Verfolgt man den Stuhl in seiner Bewegung, erkennt man, dass er bogenförmig aufgehoben und abgestellt wird. Durch diese Bögen wirkt die Bewegung, obwohl sie sehr ruckartig ist, harmonisch.

In der kompletten Szene steht Donald stets so da, dass man auch an seiner Silhouette die Aktion, die er durchführt, erkennen würde. Er steht weder frontal noch parallel zum Betrachter, wodurch kaum eine Überlagerung der Gliedmaßen stattfindet (siehe Abb. 4.9).

Betrachtet man den Frame, in der der Schemel den Boden berührt (Abb. 4.8, Bild 6), kann man mehrere Prinzipien erkennen, die hier zum Tragen kommen. Zunächst einmal fällt auf, dass sich sowohl der Protagonist als auch der Schemel stark in ihrer Form verändern. Durch das übertriebene Stauchen des Schemels und Dehnen des Protagonisten wird die Wucht des Aufkommens besser vermittelt.

Nachdem das Absetzen abgeschlossen wurde, hört die Animation aber nicht abrupt auf, sondern wird mit einer Follow Through Animation vollendet. Da der Aufschlag auf den Boden so stark war, schwingt der Körper noch etwas nach, bevor er wieder in den Ruhezustand gelangt.

Die Hauptaktion äußert sich im Abstellen des Stuhls. Um die Animation anschaulicher zu machen, wurden auch in dieser Szene verschiedene Secondary Action verwendet. Sie äußern sich zu einem durch die Mimik des Protagonisten. Da Donald sich in einem emotionalen, nicht ausgeglichenen Zustand befindet, vermittelt sein Gesicht einen zornigen Ausdruck. Beim Auftreffen des Schemels auf den Boden öffnet er zusätzlich seinen Schnabel. Weiter Secondary Action sind die Bewegungen seines Schwanzes und Umhangs, welche man besonders in Abb. 4.8, Bild 6 erkennen kann.

Über die Prinzipien der Drawing Techniques-Kategorie kann an dieser Stelle nicht viel gesagt werden. Ob die Animation mittels Pose to Pose oder Straight Ahead entstanden ist, kann nur spekuliert werden.

## 4.6 Conclusio

Obwohl die Animationsprinzipien schon über 80 Jahre sind, fällt auf, dass fast alle von ihnen noch heute sehr aktuell sind. Betrachtet man heutige Animationsfilme von Pixar, Dreamworks und Co. lässt sich viele von den alten Prinzipien wiederfinden.

Wie am Beispiel des Filmausschnittes von *Donald Duck* (Abschn. 4.5) zu erkennen ist, hängen die Prinzipien, obwohl sie einzeln aufgestellt wurden, eng zusammen und werden in der Regel gemeinschaftlich angewendet. Das Slow in/Slow out beeinflusst das Timing und ein Squash and Stretch-Effekt enthält meist eine Exaggeration. In vielen Fällen kann somit nicht mehr explizit auf ein konkretes Prinzip verwiesen werden, da diese stark ineinander verschmelzen. In ihrer Gemeinschaft schaffen sie es eine Animation so darzustellen, dass sie sowohl unterhaltsam, glaubwürdig und ansprechend ist.

Als diese Prinzipien in den 1930er Jahren entwickelt wurden, wurden sie vom Publikum angenommen und wurden somit in ihrer Funktionsweise bestätigt. Seit diesem Zeitpunkt hat sich nichts mehr an diesen Prinzipien geändert und sie werden bis heute fast als Gesetzmäßigkeit angesehen. Das Wort Prinzip suggeriert schon eine gewisse Unbeugsamkeit, an der nicht mehr viel gerüttelt werden kann. Ein Schwachpunkt dieser etablierten Prinzipien könnte daher in ihrer selbstverstärkenden Wirkung liegen. In dem die Prinzipien angenommen werden, bestätigen sie sich selbst. Es könnte durchaus sein, dass die anderen Prinzipien ebenfalls funktionieren. Auch könnte es sein, dass sich unsere Augen im Laufe der Zeit soweit an diese Animationsweisen gewöhnt haben, dass wir es nicht mehr gewöhnt sind, andere Animationsmöglichkeiten zu akzeptieren.

Die Prinzipien haben sich bewährt und mit der Zeit als die Vorstellung von einer perfekten Animation festgesetzt. Sicherlich ist es gut eine Anweisung zu haben, an die man sich halten kann, dennoch sollte man im Hinterkopf behalten, dass es sich bei diesen Theorie nicht um die unanfechtbare Wahrheiten handelt, sondern nur um eine Möglichkeit, mit der eine ansehnliche Animation geschaffen werden kann.

## Kapitel 5

# Übertragbarkeit auf Motion Design

In diesem Kapitel soll die Fragestellung behandelt werden, ob sich klassische Animationsprinzipien auf moderne Motion Graphics anwenden lassen. Dazu wird zunächst eine konkrete Fragestellung definiert und diese durch die Analyse verschiedener Beispiele beantwortet. Abschließend wird eine allgemeine Beantwortung der Frage aufgestellt.

### 5.1 Animationsprinzipien in Motion Graphics

Als am Ende der 1920er Jahre die ersten animierten Cartoons vom *Disney Brothers Cartoon Studio* erschienen, war noch nicht klar, in welche Richtung die Animationsbranche gehen würde. Die Animationen wurden stets handgezeichnet, weshalb sich die in den 1930er Jahren entstandenen Animationsprinzipien auch nur auf diese Art der Animation bezogen. Als das Zeitalter der digitalen Animationen anbrach, beschäftigte sich John Lasseter in den 1980er Jahren damit, wie man diese Prinzipien auf die Computeranimation anwenden und übertragen kann. Er kam zum Schluss, dass nahezu alle Prinzipien auch in der Computeranimation eingesetzt werden können [12].

Neben der kommerziellen Charakteranimation gab es stets Motion Graphics, welche sich zunächst im experimentellen Bereich befanden, sich aber später auch durch Title Design im kommerziellen Bereich durchsetzen konnten. Der Charakter dieser beiden Bereiche unterscheidet sich dennoch stark. Statt Charakteren nehmen abstrakte Formen und Typografie die Rolle der Hauptelemente ein, wodurch es in vielen Fällen keine narrative Ebene gibt.

Trotz dieser unterschiedlichen Erscheinungsweisen sind beide Bereiche durch verschiedene Dinge miteinander verbunden. Grundsätzlich handelt es sich sowohl bei der Charakteranimation als auch bei Motion Graphics um eine Animationsart, welche sich in erste Linie damit beschäftigt den Zuschauer

zu unterhalten. In einer Charakteranimation geschieht dieses über die narrative Ebene – Motion Graphics, insbesondere Informationsdesign, benutzt eher informative Elemente.

Ein weiterer Zusammenhang zwischen Motion Design und Charakteranimation ist die Art der Animation. Obwohl man auf den ersten Blick keinen Zusammenhang zwischen so unterschiedlichen Animationsarten erkennen kann, stellt sich bei genauerem Hinschauen dennoch die Frage, inwiefern die klassischen Animationsprinzipien heutige Motion Graphics noch beeinflussen. Durch die Personifizierung von Buchstaben, Farbflächen oder Linien wird häufig eine Anlehnung an Charaktere gemacht, welche vor allem durch die Animation erzielt wird.

Obwohl es zur Zeit ihrer Entstehung noch keinen Anlass dafür gegeben hat, dass sie auch für zukünftige Animationsarten anwendbar sein müssen, ist zu vermuten, dass sie noch viel Einfluss auf heutige Animationen haben. Viele der Bewegungsabläufe ähneln sich, womit die Vermutung nahe liegt, dass sich zumindest einige der klassischen Prinzipien auf moderne Motion Graphics angewendet werden können. Aus diesem Grund soll in diesem Kapitel die Frage beantwortet werden, wo sich in heutigen Motion Graphics Animationsprinzipien wiederfinden lassen und auf welche Art diese die Animation beeinflussen.

## 5.2 Vorgehensweise

Um diese Fragen zu beantworten, sollen verschiedenste Motion Graphics Beispiele, besonders aus dem Bereich der Informationsgrafiken, herangezogen werden, um zu analysieren, welches Animationsprinzip wo und wie angewendet wird.

Als Leitfaden bei der Analyse sollen die Kategorien der Prinzipien aus Abschnitt 4.4 dienen. Zusätzlich werden die Erkenntnisse aus der exemplarischen Analyse durch Literaturquellen, sofern vorhanden, untermauert. Weisen diese Erkenntnisse wiederkehrende Muster oder Tendenzen zu einer wiederholenden Struktur auf, sollen diese zu einer allgemeiner Formulierung zusammengefasst werden.

## 5.3 Analyse

Um die Analyse besser zu strukturieren, wird sie in vier Bereiche unterteilt. In jedem von ihnen wird auf eine Kategorie von Animationsprinzipien eingegangen. Jede der Kategorien enthält Prinzipien, die eng zusammenhängen und ähnliche Ansätze verfolgen und aus diesem Grund gut kollektiv analysiert werden können.

### 5.3.1 Motion Mechanics

Der Bereich der *Motion Mechanics* enthält Prinzipien, welche in erster Linie versuchen die Realität nachzuahmen. Sie simulieren beispielsweise die Materialität eines Objektes (Squash and Stretch) oder sollen für harmonische Bewegungen sorgen (Arcs und Slow in/slow out). In Cartoons tragen diese Prinzipien in erster Linie zu einer ansehnlichen Animation bei, die harmonisch und in sich geschlossen wirkt, welches vor allem durch die Simulation der physikalischen Gegebenheiten erreicht wird.

Im Bereich der Motion Graphics scheint dieses ähnlich zu sein. In professionellen Werken scheinen die Animationen, meist sehr ausgeglichen abzulaufen. Dieses trifft auch auf Arbeiten zu, die lediglich aus abstrakten Elementen bestehen. Die Bewegung läuft in der Regel nie ruckartig sondern harmonisch ab.

Analysiert man die Bewegungen einzelner Objekte in einer Motion Graphic, fällt sehr schnell auf, dass das „Slow In/Slow Out“-Prinzip das wohl am meisten verbreitetste Prinzip ist und nahezu in jeder Animation zu finden ist. Dieses kann unter anderem daran liegen kann, dass in vielen Animationsprogrammen eine Animation standardmäßig mit einem *Ease In/Ease Out*-Effekt versehen wird oder sehr leicht mit selbigen versehen werden kann. Es sorgt ähnlich wie bei der Charakteranimation vorwiegend für eine natürliche Bewegung, da Objekte in der Realität selten abrupt in Bewegung versetzt werden, sondern eine Beschleunigungs- bzw. Bremsphase durchlaufen (siehe Abschnitt 4.4.1).

In typischen Motion Graphics beobachtet man, ähnlich wie im Cartoon, eine gekonnte Mischung aus weichen (also beschleunigten) und harten (unbeschleunigten) Bewegungen. Am Beispiel von *Pause Fest ID 2011* [59] von Sander van Dijk ist dieses gut ersichtlich. Ein Großteil der Elemente in der Animation besteht aus Objekten, welche sich frei im Raum bewegen können, ohne, dass sie von anderen Elementen in ihrer Bewegung gehindert oder eingeschränkt werden. All jene verfolgen stets den Ansatz des „Slow in/Slow Out“-Prinzips und nehmen den Großteil der Bewegungen ein. Dieses Prinzip bezieht sich im Gegensatz zur klassischen Charakteranimation nicht nur auf die Translation der Objekte, sondern wird häufig auch auf die Rotation und Skalierung angewendet.

Neben diesen freien Objekten gibt es auch noch solche, die in ihrer Bewegung eingeschränkt sind oder von anderen Elementen beeinflusst werden. In diesem Fall können die Elemente keine natürliche Bewegung ausführen und werden abrupt abgebremst bzw. in Bewegung versetzt. Dies äußert sich nur in wenigen Beispielen, ist aber dennoch anzutreffen. Das abrupte Abbremsen bezieht sich prinzipiell nur auf die Translation von Objekten, während die Skalierung und Rotation in der Regel *weich* animiert wird. Im Beispiel *Pause Fest ID 2011* ist diese Art der Animation zu sehen, als sich eine Art Klappe schließt. Die Klappen der Tür setzen sich weich in Bewegung, werden aber



**Abbildung 5.1:** Screenshots aus verschiedenen Motion Graphic-Arbeiten, die das Prinzip des *Squash & Stretch*-Effekt verwenden [31, 54, 69].

mit dem Schließen hart abgebremst, wodurch das Zufallen der Tür imitiert wird. Trotz des harten Abbremsens wird die Animation dennoch als harmonisch empfunden, da sie eine natürliche Situation simuliert (Zuschlagen einer Tür).

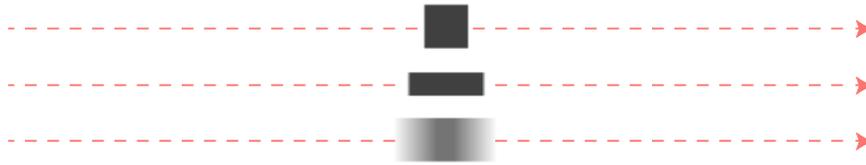
Die Verwendung von harten und weichen Bewegungen in einer Animation legt die Vermutung nahe, dass es beim *Slow in/Slow out*-Prinzip, ähnlich wie bei Cartoons, auf die Aktion ankommt, in der sich ein Objekt befindet und welche Aktion es ausführt. Die meisten Objekte können sich in uneingeschränkt bewegen und verfolgen eine weiche, also beschleunigte Bewegung. Ab und zu, hauptsächlich bei Kollisionen, kommt es zu harten Bewegungen. Sie äußern sich durch abrupte Bewegungen. Eine gekonnte Mischung aus beiden Arten scheint ein wichtiger Punkt bei der Animation zu sein.

Zweites Prinzip der Motion Mechanics Kategorie ist Squash and Stretch. Diese Prinzip wurde mit dem Zeil eingeführt, den in der Natur vorkommenden Motion Blur zu imitieren [66]:

“Accurate motion blur is the most realistic solution to this problem of strobing, but when motion blur is not available, Squash and Stretch is an alternative: the object should be stretched enough so that its positions do overlap from frame to frame (or nearly so), and the eye will smooth the action out again.“

Aus dieser Alternative entwickelte sich mit der Zeit ein eigenes Prinzip, welches sich in Animationsfilmen tief verankert hat. Obwohl es inzwischen technisch möglich wäre, Motion Blur automatisch generieren zu lassen, ist das Prinzip des Stauchens und Dehnens noch in heutigen computergenerierten Animationsfilmen häufig vertreten.

Während dieser Effekt in Charakteranimationen grundsätzlich auf jedes vorkommende Element angewendet werden kann (d. h. sowohl Gegenstände als auch Charaktere), scheint es im Motion Design nur noch an speziellen Stellen angewendet zu werden. Betrachtet man aktuelle Werke Bild für Bild, ist dieser Effekt nur noch bei sehr wenigen Arbeiten zu finden, vor allem aber bei Objekten mit einem cartoonartigen Look oder die sehr elastisch wirken sollen (siehe Abb. 5.1). Auffällig hierbei ist, dass durch diesen cartoonartigen Charakter die abstrakten Formen der Motion Graphics zum Teil verloren



**Abbildung 5.2:** Schnelle Bewegungen in einer Animation: Oben: ohne Veränderung. Mitte: Squash & Stretch. Unten: Bewegungsunschärfe.

gehen, da er einen sehr organischen Stil vermittelt.

Diese Tatsache führt zur Vermutung, dass je nach Stil auf *Squash & Stretch* verzichtet werden kann und nicht mehr zwangsläufig notwendig ist. Es scheint so, als würde es nur dann eingesetzt werden, wenn die Materialität eines Objektes bewusst betont werden soll oder ein cartoonartiger Stil erzielt werden soll. Auch wenn man eine Formveränderung eines Objektes in nur einem Frame nicht wahrnehmen kann, spürt der Zuschauer diesen Effekt dennoch.

Eine häufig eingesetzte Alternative zum manuellen Verzerren der Proportionen bietet die Bewegungsunschärfe<sup>1</sup> (engl: Motion Blur). Statt ein Objekt mit zunehmender Geschwindigkeit zu verformen, wird dieses in der Bewegung lediglich unscharf dargestellt (siehe Abb. 5.1). Dies hat den Vorteil, dass der Effekt automatisch generiert wird und die Form nicht manuell angepasst werden muss. Nachteilig ist allerdings, dass alle Formen auf die gleiche Art verändert werden und lediglich ein Weichzeichnen in Bewegungsrichtung bewirkt. Ein Zusammenstauchen des Objektes beim abrupten Abbremsen wird nicht berücksichtigt. Des Weiteren kann es zu Fehlern in der Berechnung des *Motion Blurs* kommen.

Einige der modernen Motion Graphics verzichten komplett auf Bewegungsunschärfe bzw. Squash & Stretch. Am Beispiel von Pausefest [59] ist zu erkennen, dass das Erscheinungsbild der hart und steril wirkt. Die Vermutung liegt somit nahe, dass bei der Verwendung zwischen Realität und Abstraktion abgewogen werden sollte. Da das menschliche Auge eine gewisse Unschärfe bei schnellen Objekten gewöhnt ist, scheinen Videos, die ohne diese auskommen, surreal zu wirken. Unser Auge scheint eine gewisse Unschärfe zu benötigen, um Bewegungen als real und vor allem harmonisch zu empfinden.

*Squash & Stretch* wird in Motion Graphics dennoch gelegentlich eingesetzt, ob es von Nöten ist, ist jedoch fragwürdig. Je nachdem, welcher Stil erzielt werden soll, kann auch ohne jegliche Art von Verzerrung ausgekommen werden. Zusätzlich läuft man der Gefahr entgegen, einen komödiantischen

<sup>1</sup>Verschwommene Darstellung eines Objektes, welches sich mit hoher Geschwindigkeit bewegt. Siehe auch: [http://en.wikipedia.org/wiki/Motion\\_blur](http://en.wikipedia.org/wiki/Motion_blur) (abgerufen am: 3.10.2012).

Charakter zu generieren [71].

Neben der Verformung eines Objektes kommt in den Motion Mechanics noch ein Prinzip zum Tragen, welches auf die Bewegung eines Objektes eingeht. Das Prinzip der *Arcs* besagt, dass Bewegungen in den meisten Fällen auf Bögen verlaufen, wodurch eine harmonische Bewegung erzeugt wird.

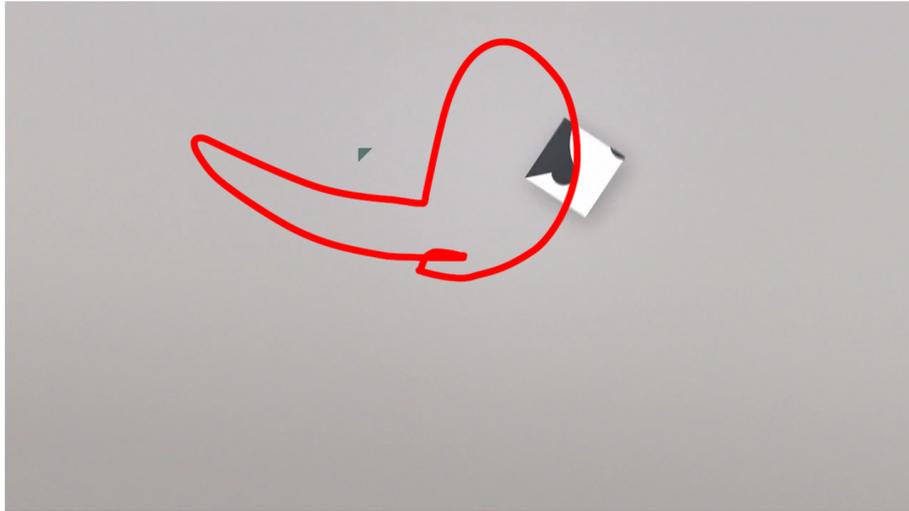
Bevor man mit der Analyse von verschiedenen Animationen beginnen kann, sollte man sich überlegen, wie sich *Arcs* im klassischen Zeichentrickfilm äußern und wie sie es im Bereich der abstrakten Animation tun könnten. Im Bereich der Charakteranimation bezieht sich dieses Prinzip prinzipiell auf alle Bewegungen, welche ein Charakter durchführt. Analog dazu könnte man das Prinzip auf die Bewegungen der einzelnen Elemente anwenden. Darüber hinaus bestehen die meisten Motion Graphics aus einer Vielzahl von Elementen, die sich zur gleichen Zeit bewegen. Das Zusammenspiel der einzelnen Elemente untereinander sollte somit ebenfalls in die Analyse mit einfließen, da sie im Zusammenhang auch *Arcs* bilden können.

Zieht man zur Analyse dieses Prinzips Motion Graphics aus verschiedenen Bereichen heran, fällt eine bunte Mischung aus geraden und gebogenen Bewegungen auf. Beide Animationen weisen dabei allerdings einen sehr unterschiedlichen Charakter auf: Während eine gerade Interpolation zwischen zwei Positionskeyframes einen sehr harten und direkten Eindruck suggeriert, vermittelt ein Objekt, welches sich auf Bögen bewegt, einen harmonischen, natürlichen und auch organischen Eindruck.

Deutlich wird dieses, wenn man die Animation eines Quadrates in der Motion Graphic *Pause Fest ID 2011* von Sander van Dijk analysiert. Dieses wirkt sich in seiner Animation sehr verspielt und leicht. Stellt man dessen zurückgelegte Strecke dar (siehe Abb. 5.3), erkennt man eine bogenförmige Strecke. Im Gegensatz dazu verfolgt die Arbeit *A Dash Of That* von Jordan Scrott einen eher geradlinigen Ansatz bei allen animierten Objekten. Obwohl es eine sehr gelungene Arbeit ist, vermittelt sie in ihrer Animation keinen sehr organischen Charakter und wirkt eher mechanisch.

Beim Zusammenspiel mehrerer Elemente fällt in Motion Graphics einem eine häufige kreisförmige Anordnung von Elementen ins Auge. Mehrere meist identische Objekte werden dabei so angeordnet, dass sie einen Kreis bilden. Auch diese Animationsweise kann als eine Anwendung des Prinzip der *Arcs* gesehen werden, da die kreisförmig angeordneten Elemente der Reihe nach animiert werden oder nacheinander erscheinen und somit in der Gesamtheit kreisförmige Bewegungen zurücklegen.

Ähnlich wie in der Charakter Animation scheinen *Arcs* der Animation eine gewisse Leichtigkeit zu verleihen. Durch nicht komplett gerade Verbindungen bei der Translation, erscheinen die Bewegungen nicht komplett mechanisch und besitzen einen zufällig Touch. Je nach dem, welcher Stil erzielt werden soll, kann überlegt werden, welchen Weg ein Objekt zurücklegen soll.



**Abbildung 5.3:** Veranschaulichung des Prinzip der Arcs. Der Rote Pfad zeigt den zurückgelegten Weg des Quadrates.

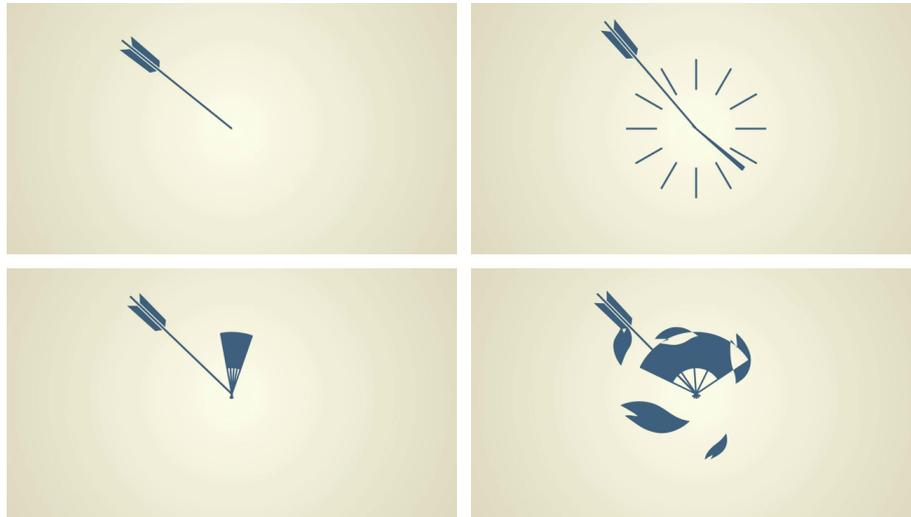
### 5.3.2 Realistic Actions

Im Bereich der Realistic Actions befinden sich drei Prinzipien, die dazu dienen, Aktionen realistischer erscheinen zu lassen. Eine Aktion lässt sich gut in drei Teile zerlegen. Charlie Chaplin formulierte diese Teile so [18, S. 273]:

“1. Tell'em that you're going to do. 2. Do it. 3. Tell'em that you've done it.“

Genau diese drei Punkte spiegeln die Prinzipien aus der Kategorie Realistic Actions wieder: 1. Anticipation, 2. Secondary Action, 3. Follow Through. Durch sie wird versucht, noch mehr Gewicht auf die eigentliche Aktion zu legen und diese somit zu verstärken und besser verständlich zu machen. Zu überprüfen ist nun, ob sie im Bereich der Motion Graphics ebenfalls anzutreffen sind und sich ähnlich auswirken.

Versucht man die Anwendung von Anticipation im Bereich der Motion Graphics zu analysieren, sollte zunächst definiert werden, was eine Antizipation ist. Einerseits könnte man sie, analog zur Charakteranimation, als ein in entgegengesetzte Richtung der Hauptaktion ausgeführte Bewegung definieren, die den Zuschauer indirekt auf die eigentliche Aktion vorbereitet. Dieser Fall ist durchaus in vielen Animationen anzutreffen. Zu Beginn der Animation *Bill Maher - Irritable Bowl Syndrome* [29] von Fraser Davidson ist zu erkennen, dass sich die Elemente die aus dem Bild verschwinden, zunächst einen kleinen Schritt in die entgegengesetzte Richtung machen. Dadurch wird der Zuschauer, ähnlich wie in der Charakteranimation auf die Hauptaktion vorbereitet. Zugleich verleiht es der Animation aber auch einen sehr stati-



**Abbildung 5.4:** Am Beispiel *Happy Holidays* erkennt man, wie aus einem Elemente weitere entstehen [44].

schen Charakter. Es wirkt so, als würden die Elemente auf Schienen liegen und nicht sehr dynamisch sein, was allerdings auch an der gradlinigen Translation liegen kann.

Diese Antizipation kann auch in Skalierung und Rotation mit dem gleichen Effekt ausgeführt werden. Zusätzlich bietet eine Motion Graphic durch ihre abstrakte Form die Möglichkeit, Formänderungen durchzuführen. Auch diese kann durch Antizipation angekündigt werden. Im Beispiel *Square & Square* von Quentin Garabedian erkennt man, dass die Ausdehnung der Quadrate zuvor durch ein Zusammenziehen angekündigt worden ist.

Neben dieser *klassischen* Art den Zuschauer auf eine Aktion vorzubereiten, scheint es noch eine weite Möglichkeit der Antizipation zu geben, die offenbar nur im Bereich der abstrakten Animation anzutreffen ist. Anders als bei der Charakteranimation bestehen die meisten Aktionen in Motion Graphics aus kurzen Koordinatentransformationen oder Formveränderungen, bevor sie wieder verschwinden. Die Art der Erscheinung bzw. des Verschwindens bereitet den Zuschauer ebenfalls auf die nächste Aktion vor und kann somit auch als Antizipation gesehen werden.

Betrachtet man verschiedene Werke aus dem Bereich des Motion Design, werden Elemente häufig durch andere Elemente ins Bild gebracht. Ein Objekt betritt durch Translation oder Skalierung die Szene und nur wenig später entstehen aus diesem Objekt weitere Objekte. Es kann fast wie eine Art Kettenreaktion gesehen werden. Im Fall *Happy Holidays* [44] von Koji Nakagawa fliegt zu Beginn ein Pfeil ins Bild, aus dem weitere Elemente entstehen (siehe Abb. 5.4). Bei vielen weiteren Beispielen sind ähnliche Muster

zu erkennen.

Prinzipiell kann behauptet werden, dass die Antizipation komplett auf Motion Graphics anwendbar ist, allerdings kommen Arbeiten aufgrund ihrer rasanten Geschwindigkeit teilweise auch ohne sie aus. Je nachdem, wie wichtig eine Aktion ist, kann jede durch Antizipation mehr betont werden.

Letztendlich ist es allerdings schwer zu definieren, wo eine *Anticipation* aufhört und wo die eigentliche Aktion anfängt, da die Aktionen meistens nahtlos ineinander übergehen und miteinander verschmelzen. In die Verschmelzung fließen außerdem noch Elemente der Secondary Action ein. Ähnlich wie bei der Charakteranimation, kann man sie als Zusatzanimationen betrachten, die parallel zur Hauptaktion abgespielt werden und den Zweck verfolgt, die Animation lebendiger wirken zu lassen.

Ähnlich wie im Bereich der Charakteranimation, ist es nicht immer komplett abgrenzbar, was zur Primary und was zur Secondary Animation gehört. Prinzipiell sollte die Primary Animation allerdings stets die Hauptaktion repräsentieren. Anders als im klassischen Cartoon, bei dem sowohl Primary, als auch Secondary Action vom gleichen Charakter ausgeführt wird, kann es bei Motion Graphics vorkommen, dass diese auf verschiedene Elemente aufgeteilt werden. Die Secondary Action kann sich somit im Motion Design auf zwei Arten äußern: Erstens durch ein Element, welches konkret mit dem Hauptobjekt verbunden ist und zweitens durch Elemente, die gesondert vom Hauptobjekt auftauchen, aber durch ihre Bewegung einen konkreten Bezug zu diesem haben.

Der erster Fall taucht in der Regel auf, wenn ein Objekt komplex aufgebaut ist und aus mehreren Einzelteilen besteht. Jedes Einzelteil wird zur Zeit der Hauptanimation parallel animiert und vermittelt dem Zuschauer den Eindruck einer komplexen Animation. Im Video *What we do* erscheinen nach der Reihe verschiedene Gegenstände, die zusätzlich zur Hauptanimation (das Einfliegen ins Bild) jeweils Sekundäranimationen aufweisen. Sie äußern sich in Aktionen, wie dem Zuschlagen einer Filmklappe, oder dem Einfärben und Bewegen der Tasten einer Tastatur. Verwechselt werden sollte die Secondary Action nicht mit dem Weiterschwingen von Teilen des Objektes, da es sich dabei um eine *Overlapping Action* handelt.

Auch Objekte, die aus vielen einzelnen Objekten bestehen und nacheinander aufgebaut werden, können als eine Art Secondary Action gesehen werden. Konkretes Beispiel sind Texte, deren Buchstaben nacheinander aufgebaut werden. Hier ist es allerdings schwer, konkret zwischen Primary und Secondary Animation zu unterscheiden.

Als Secondary Action können aber auch Elemente betrachtet werden, die keinen physischen Kontakt zum Hauptobjekt besitzen, aber trotzdem die Hauptaktion unterstützen. Diese Art der Secondary Action kommt besonders dann vor, wenn Elemente auftauchen, verschwinden oder eine größere Beschleunigung oder Abbremsung erfahren. Sie äußern sich durch erscheinende Streifen, Sternchen oder Ähnlichem, welche sich in der Regel zum Objekt



**Abbildung 5.5:** Vier Screenshots aus verschiedenen Motion Graphic-Arbeiten, bei denen alle eine Secondary Animation verwendet wurde [23, 25, 44, 79].

hin, oder vom Objekt weg bewegen. Abbildung 5.5 zeigt verschiedene Beispiele, welche die Hauptaktion unterstützten, obwohl sie keinen physischen Kontakt zum Objekt haben. Obwohl dieser Effekt keinen konkreten Bezug zur Realität haben, vermitteln sie dem Zuschauer dennoch eine gewisse Stärke der Aktion und unterstützen diese.

Auch im Motion Design Bereich ist die Secondary Action anzutreffen, um sowohl dynamische, als auch glaubhafte Animationen erstellen zu können. Wie in der Charakteranimation verleiht sie dem Film eine gewisse Lebendigkeit. Besonders durch die leichte zeitliche Versetzung wird paradoxerweise ein Zusammenhang erschaffen, der die einzelnen Elemente miteinander verbindet.

Nachdem eine Aktion abgeschlossen ist, folgt in der Charakteranimation meist ein Follow Through, oder eine Overlapping Action, wenn eine andere Aktion darauf folgt. Auch in Motion Graphics kann dieses Prinzip sehr oft beobachtet werden, obwohl sie sich in diesem Bereich wenig unterscheiden. In der Charakteranimation äußert sich dieses Prinzip darin, dass der Charakter seine Aktion nicht abrupt stoppen kann und somit noch etwas weiter schwingt. Ohne diesen Effekt wirkt die Animation meist unnatürlich und abgehackt. Im Motion Design äußert es sich allerdings leicht anders. Während bei einem Charakter im Regelfall ein Körperteil weiter schwingt (beispielsweise die Hand bei einem Schlag), kann es im Bereich der Motion Graphics durchaus vorkommen, dass die Teile eines Elements durch den Follow Through separiert werden und gesondert weiterschwingen.

Typisches Beispiel eines Follow Throughs sind Elemente, welche das Bild durch Translation betreten. Anstatt exakt an einem Punkt zum Stehen zu kommen, fliegen sie am Zielpunkt vorbei und müssen die zu weit zurückgelegte Strecke wieder rückwärts beschreiten. Um diese Bewegung natürlich erscheinen zu lassen, wird die Bewegung in der Regel mit einem *Ease in/Ease out*-Effekt versehen.

Sollte das Objekt nun Elemente besitzen, welche nicht fest am Objekt angebracht sind, kann es zur Overlapping Action kommen. Nachdem das Hauptobjekt zum Stehen kommt oder seine Richtung wechselt, bewegen sich die losen Elemente weiterhin in dieselbe Richtung. *What We Do* von Jordan Scott verwendet genau diese Art der Overlapping Action. Gegenstände, die ins Bild animiert werden, bestehen aus verschiedenen Teilen, die separat voneinander nachschwingen. Dieses geschieht bei diesem Beispiel sogar bei Objekten, die in der Realität fest mit dem Objekt verbunden wären, wie bei verschiedenen Reglern am Fernseher. Durch diese Übertreibung des Prinzips weicht die Animation von der Realität ab und bekommt einen cartoonartigen Charakter.

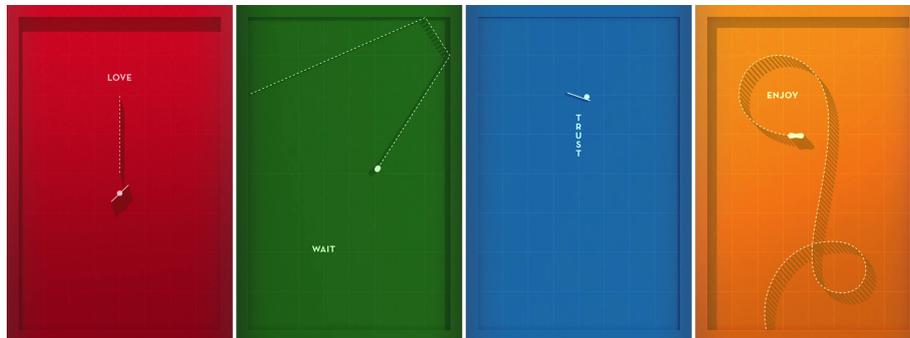
Die Overlapping Action scheint sich auf den ersten Blick sehr ähnlich auszuwirken wie die Secondary Action, da es sich jeweils um Animationen handelt, die parallel zur Hauptanimation abgepielt werden. Der Unterschied soll aber so definiert sein, dass die Secondary Action einen aktiven Charakter besitzt und selbst aktiv eine Rolle in der Animation einnimmt, währenddessen die Overlapping Action nur passiv mitschwingt und versucht die Masseträgheit zu simulieren.

### 5.3.3 Audience Needs

Die Prinzipien in der Kategorie Audience Needs wurde in erste Linie aufgestellt, um die vom Charakter ausgeführten Aktionen leichter verständlich zu machen. Dazu gehören unter anderem eine geschickte Aufteilung des Bildes, sowie ein gutes Timing. All diese Faktoren sollen es dem Zuschauer erleichtern die Handlungen zu verstehen.

Um diese drei Prinzipien nun im Bereich der Motion Graphics anwenden zu können, muss man sich die Unterschiede zwischen diesen beiden Animationsarten vor Augen halten. Während die Hauptelemente in der Charakteranimation aus Charakteren besteht, finden sich in Motion Graphics in der Regel Formen wieder, die normalerweise keine dreidimensionalen Informationen enthalten. Dadurch gibt es nur eine Möglichkeit die Objekte darzustellen.

Das Prinzip des Stagings befasst sich aber auch mit der Aufteilung des Bildes und wird mit Compositing verglichen [60]. Dabei spielt es eine große Rolle, wie die verschiedenen Elemente in Szene gesetzt werden. Ähnlich wie bei der Charakteranimation kann auch hier das Auge des Betrachters geleitet werden und gezielt auf Sachen verwiesen werden. Neben der Aufteilung kann



**Abbildung 5.6:** Screenshots aus dem Animation *Tiny Story* von Sebastian Baptista, die eine klar strukturierte Aufteilung der Szene zu jedem Zeitpunkt zeigt [73].

dieses durch einfache Techniken umgesetzt werden, die aus dem Compositing bekannt sind. Dazu gehören unter anderem das Verwenden von Depth of Field oder dem bewusstem Einsatz von Kontrast, um spezielle Elemente hervorzuheben.

Ein gutes Beispiel für ein gelungenes Staging ist die abstrakte Animation *Tiny Story* von Sebastian Baptista (siehe Abb. 5.6). Die Szene wurde klar aufgeteilt und die Platzierung der Elemente wurde an einem Raster ausgerichtet, welches sogar leicht sichtbar ist. Durch dieses Raster bekommt die Animation eine gewisse Struktur und Symmetrie. Zu jedem Zeitpunkt der Animation besetzen nur wenige Elemente die Szene, wodurch sie nie überfüllt wirkt und übersichtlich bleibt. Vorkommende Elemente bestehen aus sehr einfachen, geometrischen Formen und sind somit leicht identifizierbar. Zusätzlich wurde ein hoher Kontrast zwischen animierten Objekten und Hintergrund gewählt, wodurch die Elemente noch besser zur Geltung kommen. Weiteres interessantes Stilmittel ist die subtile Verwendung der dritten Dimension. Es wurde eine orthogonale Kamera verwendet, die parallel auf die Szene gerichtet ist und somit keine Dreidimensionalität sichtbar ist. Dennoch lässt sich diese am Schatten in der Szene erahnen.

Ähnlich wie in anderen Bereichen des Bewegtbildes spielt auch in Motion Design die Anordnung des Bildes eine entscheidene Rolle. Durch eine klare Einteilung der Szene können die Augen des Rezipienten geleitet werden und Ideen besser übertragen werden.

Zweiter wichtiger Punkt beim Übermitteln von Handlungen, Ideen und Geschichten ist ein gutes Timing. Obwohl Timing auch in anderen Prinzipien eine große Rolle spielt, definiert es Walt Disney nochmals als ein eigenes Prinzip, bei dem speziell auf die Dauer von verschiedenen Aktionen geachtet werden soll.

Bei der Entwicklung dieses Prinzips wurde an zwei verschiedene Dinge gedacht, auf die geachtet werden sollte: Die Dauer, also die damit verbundene

Frameanzahl einer Aktion und die Verwendung von One's oder Two's. Da es in der computergenerierten Animation keinen Anlass mehr gibt Frames doppelt zu verwenden, steht die Abwägung zwischen One's und Two's nicht mehr zur Verfügung. Die Anzahl der Frames, die für eine Aktion verwendet wird, scheint jedoch auch noch im digitalen Bereich der Motion Graphics eine wichtige Rolle zu spielen.

Schon in der Planungsphase einer Animation sollte überlegt werden, wie lange eine bestimmte Aktion dauern soll, da sich die Geschwindigkeit auf Lesbarkeit und somit auf das Verständnis auswirken kann. Bei schnellen Bewegungen sollte demnach darauf geachtet werden, dass die Objekte noch wahrnehmbar und Text noch lesbar ist. Langsame Bewegungen sollten so gestaltet sein, dass sie trotz ihrer Geschwindigkeit die Aufmerksamkeit aufrecht erhalten können. Des Weiteren sollte man stets im Hinterkopf behalten, dass durch das Timing einer Animation verschiedene Stimmungen ausgelöst werden könnten.

Ähnlich wie in der Charakteranimation kann durch geschicktes Timing auch das Gewicht und die Beschaffenheit eines Objektes simuliert werden. Durch die Massenträgheit bewegen sich schwere Objekte schwerfälliger als leichte. Dieses bezieht sich sowohl auf aktive, als auch auf passive Bewegungen [61].

Da es sich bei Motion Graphics um eine sehr moderne Form der Animation handelt, verfolgt sie meist ein sehr hohes Tempo. Das Video *Best Wishes* von Lucio Lapietra ist in einem so hohen Tempo umgesetzt, dass man nicht in der Lage ist, alle vorkommenden Objekte wahrzunehmen, wenn man es in Echtzeit abspielt. Da dieses Werk aber keine narrativen Elemente enthält und der Inhalt nicht zwangsläufig von Belang ist, spielt dieses keine Rolle.

Das letzte Prinzip im Bereich der Audience Needs, Exaggeration, besagt, dass Aktionen generell übertrieben werden sollen, damit sie besser verstanden werden können. Dabei kann es sich, sowohl um Übertreibung von Geschehnissen als auch die übertriebene Darstellung von Gegenständen handeln. Auch durch diesen Effekt sollen Aktionen unmissverständlich klar übermittelt werden.

Betrachtet man typische Exaggeration-Beispiele aus der klassischen Charakteranimation, äußern sich diese in den meisten Fällen darin, dass Handlungen zur Absurdität übertrieben werden und so ausgeführt werden, dass sie extrem wirken. Gegenstände wie Waffen o. ä. werden riesig und somit imposant dargestellt. Dabei wird aber stets der Bezug zur Wirklichkeit hergestellt und diese dann gewaltig dargestellt.

Es scheint, als könnte dieses Prinzips der Exaggeration so nicht ohne Weiteres eins zu eins auf Motion Graphics übertragen werden, da Motion Graphics aufgrund ihres abstrakten Stils keinen konkreten Bezug zur Realität haben. Dennoch gibt es auch im Motion Design Hinweise auf die Anwendung dieses Prinzips. Anstatt jede Aktion und jedes Element extremer darzustellen, wird sich auf die wichtigsten beschränkt. Dabei kann es sich um

spezielle Animationen, Ideen oder Objekte handeln, die besonders prägnant präsentiert werden, bis kein Zweifel mehr besteht, was ausgesagt werden soll.

Dieses kann durch verschiedensten Möglichkeiten realisiert werden. Durch geschicktes Timing und Staging können Elemente in den Vordergrund gehoben werden, was wiederum den engen Zusammenhang dieser drei Prinzipien der *Audience Needs*-Kategorie widerspiegelt. Zusätzlich kann sowohl mit verschiedenen Farb- und Formkombinationen, als auch mit einem anspruchsvollen Sounddesign gearbeitet werden [61].

Wie es scheint, wird mit dem Prinzip der Exaggeration weniger die tatsächliche Übertreibung gemeint, sondern eher die gekonnte Hervorhebung wichtiger Elemente. Zweck dieses Prinzip bleibt allerdings derselbe: Narrativ bedeutsame Elemente so hervorheben, dass sie besser zur Geltung kommen und somit besser wahrgenommen und verstanden werden können.

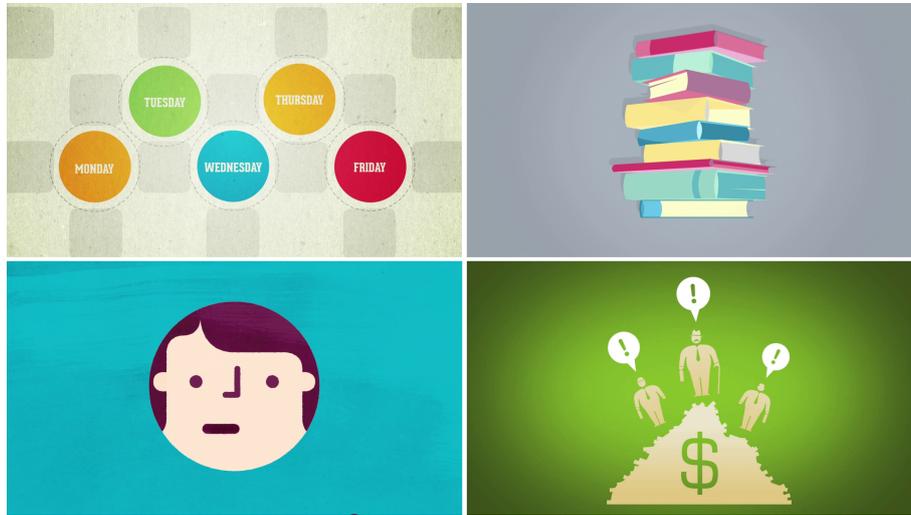
#### 5.3.4 Drawing Skills

Die Kategorie der Drawing Skills enthält Prinzipien, die im Grunde mit heutigen Animationsprinzipien nichts mehr zu tun haben, da sie sich hauptsächlich auf Zeichentechniken beziehen. Wie bereits in Abschnitt 4.4.4 beschreiben, finden sie im digitalen Animationsbereich nur noch bedingt Einsatz.

Ausnahme bildet das Prinzip des Appeals, welches in den 1930er Jahren festgelegt wurde und sich in erster Linie auf das visuelle Erscheinungsbild von Charakteren und der Umgebung bezieht. Möglichst alles sollte harmonisch und ansprechend wirken. Im Bereich der Motion Graphics hat man zwar in den meisten Fällen weder Charaktere, noch eine Kulisse, dennoch kann man dieses Prinzip zum gewissen Maße in vielen Motion Graphics wiederfinden, wenn man dessen Definition nicht so starr betrachtet und neu festlegt.

Ähnlich wie der Begriff Appeal bei einem Schauspieler als Charisma bezeichnet werden kann, scheint es auch im Motion Design verschiedene Faktoren zu geben, welche die Animation ansprechend erscheinen lassen. Betrachtet man verschiedene Motion Graphics, wirken sie je nach Erscheinungsbild mehr oder weniger ansprechend. Dieses Appeal in Motion Graphics scheint sich auch besonders aus gestalterischen Faktoren zusammensetzen. Typografie, Illustration, Form und Farbe des Werkes bilden dessen Stil und somit dessen Erscheinungsbild. Aus diesem Grund kann man die Hypothese aufstellen, dass die grafische Gestaltung als eine Analogie zum Appeal im Bereich der Motion Graphics gesehen werden kann.

Obwohl sich auch das Staging gestalterischen Aspekten bedient, gibt es zum Appeal einen fundamentalen Unterschied: Während das Staging das Ziel verfolgt, die narrativen Aspekte klarer darzustellen, fokussiert sich das Appeal auf die grafische Aufmachung und das Design. Das Schwierige scheint es somit zu sein, die beiden Prinzipien in Einklang zu bringen, damit es sowohl einen grafisch ansprechend Eindruck macht, als auch so aufgebaut ist, dass Informationen oder Handlung gut übermittelt werden.



**Abbildung 5.7:** Verschiedene Screenshots von Motion Graphics: Oben mit hohen, unten mit niedrigem Appeal [23, 31, 64, 70].

Aber nicht nur die gestalterischen Gegebenheiten scheinen sich auf die Sympathie einer Motion Graphic auszuwirken. Auch die Animation der einzelnen Elemente scheint eine Rolle zu spielen. Eine harmonisch animierte Motion Graphic ist zwangsläufig ansprechender, was wiederum eine indirekte Verknüpfung auf die Verwendung der Animationsprinzipien gesehen werden kann.

Die Prinzipien *Solid Drawing* und *Straight ahead and Pose to Pose* scheinen die einzigen zu sein, die keinen Bezug zum Motion Design haben, da sie einfach keine Relevanz mehr haben, da heutige Motion Graphics fast ausschließlich mit dem Computer generiert werden und die Zwischenframes somit automatisch erstellt werden. Aus diesem Grund wird im Normalfall immer auf die *Pose-to-Pose*-Technik zurückgegriffen, da normalerweise der Ablauf der Animation schon geplant ist und zusätzlich das Timing besser angepasst werden kann. Dank der anspruchsvollen Interpolationsmethoden und Möglichkeiten, die Animation zu bearbeiten, welche heutige Animationsprogramme serienmäßig mitbringen, ist es nicht von Nöten die Animation Frame für Frame zu animieren.

Das Prinzip des *Solid Drawing* lässt sich eben so wenig übertragen. Während bei der handgezeichneten Animation darauf geachtet werden muss, dass Form und Aussehen im Laufe der Animation konsistent bleiben, übernimmt dieses heute zum Großteil der Computer. Einziger kleiner Anwendungsbereich, in dem dieses Prinzip noch ein wenig zum Tragen kommen könnte, ist, wenn Formen händisch in ihrer Proportion geändert werden. Sollte ein Objekt durch eine Kraft in einer Achse zusammengedrückt werden, sollte darauf geachtet werden, dass sich dieses in der anderen Achse zum gleichen

Maße weitet, sodass die Fläche annähernd konstant bleibt. Dies könnte unter Umständen bei der Anwendung des Prinzips des *Squash & Stretch* von Nöten sein.

## 5.4 Zusammenfassung

An der Analyse kann man erkennen, dass sich einige Prinzipien besser, andere schlechter anwenden lassen. Grundsätzlich scheint es aber so, dass es einen sehr großen Bezug zwischen Motion Graphics und klassischen Animationsprinzipien gibt. Besonders die ersten drei Kategorien (Motion Mechanics, Realistic Actions und Audience Needs) scheinen sich sehr gut für die Anwendung zu eignen. Rekapituliert man die Ergebnisse, bemerkt man, dass sich die Prinzipien aus allen Kategorien anwendbar sind und teilweise sogar die essenziellen Grundlagen bilden. Man kann die These aufstellen, dass kaum eine professionelle Animation der heutigen Zeit ohne beschleunigte bzw. abgebremste Bewegungen auskommt. Und auch die anderen Prinzipien dieser Kategorien sind sehr häufig anzutreffen und sorgen in den meisten Fällen für eine qualitativ hochwertige Animation.

Da die Prinzipien weder für die digitale, noch für abstrakte Animationen entwickelt wurden, muss in manchen Fällen die starre Definition aus einem anderen Blickwinkel betrachtet werden, um das Prinzip anwenden zu können. So wird in modernen Werken die Verwendung von *Squash and Stretch* nicht mehr so häufig angewendet. Stattdessen nimmt in vielen Fällen der Motion Blur dessen Rolle ein. Ebenso muss die Secondary Animation sehr flexibel betrachtet werden, da sie sich nicht nur mehr auf die Animation des Objektes selbst bezieht, sondern sich auch in Elementen äußern kann, welche nicht im physischen Kontakt mit dem Objekt stehen.

Letztendlich ist es dem Autor einer Animation überlassen, in welcher Form und mit welchen Prinzipien er ein Werk umsetzt, da es stets auf den Stil ankommt, der erzielt werden möchte. Eine Animation, die viel Secondary Action verwendet, wirkt sehr dynamisch. Follow Through kann, wenn es stark benutzt wird, eine sehr undefinierte Animation bewirken, da viele Objekte gar nicht zum Stehen kommen und stark im Raum schwimmen.

Eine interessante Feststellung der Analyse ist, dass sich Motion Graphics, obwohl sie keinen konkreten Bezug zur Realität haben, dennoch an physikalische Gegebenheiten halten. Auch abstrakte Elemente brauchen anscheinend Gesetzmäßigkeiten, an die sie sich bei ihrer Bewegung halten, um glaubwürdig und interessant zu wirken.

## Kapitel 6

# Masterprojekt

Dieses Kapitel beschreibt den Entstehungsprozess, des Masterprojektes „5 Reasons not to become a creative freelancer“, welches parallel zu dieser Arbeit entstanden ist. Dabei wird detailliert auf die Konzeptions- und Produktionsphase eingegangen und über aufgetretene Probleme berichtet. Des Weiteren wird konkret Bezug auf die verwendeten Animationsprinzipien genommen, und somit ein Bezug zum theoretischen Teil dieser Arbeit hergestellt.

### 6.1 Konzept

Bei dem Masterprojekt handelt es sich um eine Motion Graphic/Infographic, welche mit erklärendem Charakter fünf Gründe beschreibt, warum man es keine gute Idee ist, ein Freelancer im kreativen Gewerbe zu sein. Um diese Gründe anschaulich zu übermitteln, werden zwei Kanäle zur Vermittlung verwendet: Einerseits wird der Inhalt per Erzählerstimme akustisch beschrieben, zusätzlich durch Animation visuell verstärkt. Durch diese Verwendung beider Kanäle wird versucht, den Inhalt möglichst eindringlich zu vermitteln. Sollten Inhalte eines Kanals nicht eindeutig verstanden werden, kann gegebenenfalls auf den zweiten Kanal zurückgegriffen werden.

Beide Kanäle laufen allerdings nur bedingt parallel zueinander und weichen bewusst zeitweilig voneinander ab, wodurch eine dezente Spannung aufgebaut wird. Diese Abweichung äußert sich durch eine visuelle Darstellung, welche sich vom akustischen Inhalt soweit unterscheidet, dass sie nicht sofort mit diesem assoziiert wird, aber dennoch humorvoll damit in Verbindung verbracht wird und den Zuschauer damit unterhalten soll. Wie bei einer klassischen Informationsgrafik üblich, liegt somit auch der Hauptfaktor dieser Arbeit auf der Informationsvermittlung und der Unterhaltung und ordnet sich somit im Bereich des Infotainment ein.

## 6.2 Struktur

Die Animation besteht aus einer Einleitung, dem Hauptteil (Auflistung der fünf Gründe) und einem Schlussteil. Der Einleitungsteil gibt eine allgemeine Einführung in die Thematik und versucht die Neugierde des Zuschauers zu wecken und Spannung aufzubauen. Jeder der darauf folgenden Gründe wird durch ein Schlagwort repräsentiert und enthält eine kurze Erörterung des Grundes. Die fünf Gründe sind chronologisch und dramaturgisch so angeordnet, dass sie einen interessanten Spannungsbogen ergeben. So fängt der erste Punkt bei der Kundensuche an, welches auch für einen Freelancer in der Regel die erste Aufgabe ist. Die darauf folgenden Punkte beziehen sich auf klassische Situationen eines Freelancers und behandeln Themen wie Geld, Krankenversicherung oder Zeiteinteilungen. Erster Höhepunkt der Animation befindet sich am Ende des fünften Grundes, bei dem eine Situation beschrieben wird, in dem der Freelancer krank im Urlaub ist und zusätzlich noch sein Computer kaputt geht. Darauf folgte eine Art *Twist*, bei dem noch einmal konkret auf die wichtigsten Punkte des Videos Bezug genommen und verkündet wird, dass es unter bestimmten Bedingungen ein durchaus angenehmer Job sein kann. Durch diesen Abschluss wird auf die komplette Animation noch einmal Bezug genommen und ein runder Abschluss generiert.

Die Animation soll mit einem Augenzwinkern gesehen werden, da die Punkte, welche präsentiert werden, teils stark übertrieben werden und nicht zwangsläufig die Realität widerspiegeln. Die Übertreibung in der Animation soll einerseits den Rezipient verstärkt unterhalten und zum anderen helfen, die einzelnen Punkte besser zu verinnerlichen.

## 6.3 Produktionsablauf

Die Produktionsphase des Projektes durchlief eine Vielzahl von Schritten und verwendetet verschiedene Programme. In den folgenden Abschnitten wird auf die einzelnen Bestandteile der Produktion eingegangen.

### 6.3.1 Audio

Erster Schritt nach der Konzeptphase war die Aufzeichnung der Voice-Over-Tonspur, welche als Grundgerüst für die Animation diente. Das Timing der Animation wurde durch sie festgelegt und es wurde ein Animatic erstellt. Es diente dazu, das Timing zwischen Audio und Video zu testen und zu entscheiden, welche Ideen in der Animation funktionieren können und welche sich eher weniger eignen.

Die Voice-Over-Stimme stellt die prägnanteste Audioquelle stellt da. Sie begleitet die komplette Animation und diente als Ausgangsmaterial für die Animation. Da sie von einem professionellen Radiosprecher eingesprochen

wurde, besitzt sie einen monotonen, seriösen Charakter und verleiht der Animation ihre Ernsthaftigkeit, womit sie im starken Kontrast zum visuellen Teil steht. Ähnlich wie auch in anderen Informationsgrafiken ist diese Audiospur essenziell für die Animation, da die Informationsübermittlung in erste Linie über sie geschieht. Obwohl das Aufzeichnen und Mastern der Audiospur nur ein Bruchteil der Zeit im Vergleich zur Animation in Anspruch genommen hat, kann der Inhalt des Videos ohne Audiotonspur nicht vermittelt werden – ohne Videoteil allerdings schon.

Neben der Voice-Over-Tonspur wird die Animation zusätzlich noch durch Soundeffekte aufgewertet, um die Animation lebendiger wirken zu lassen. Durch diese akustische Untermalung wird die Bedeutung der Gegenstände unmissverständlich klar gemacht. Besonders in einer Animation mit vielen abstrakten Gegenständen, wie bei diesem Projekt, trägt dieses zum Verständnis der Animation bei, da durch die Abstraktion der Elemente viele Merkmale nicht mehr vorhanden sind.

### 6.3.2 Visuell

Die Produktionsphase des visuellen Teils lässt sich in verschiedene Bereiche unterteilen und ist für fast alle vorkommenden Elemente in der Animation identisch. Erster Punkt war die Illustration einer Szene, eines Elementes oder eines Charakters. Bei der Illustration wurde besonders darauf geachtet, dass trotz eines abstrakten Stils, die Erkennbarkeit im Vordergrund steht. Alle Illustrationen sollen auf den ersten Blick erkennbar sein (siehe Abb. 6.4).

Die Platzierung der Szene (Staging) war ein weiterer wichtiger Punkt im Produktionsworkflow. Die einzelnen Elemente und Szenen wurden so aufbereitet, dass die Elemente leicht lesbar und die Szenen gut erkennbar sind. Alle Illustrationen wurden in *Adobe Illustrator* angefertigt. Großer Vorteil an diesem Programm sollte die Kompatibilität zur verwendeten Animationssoftware *After Effects* sein (ebenfalls von Adobe), welche sich allerdings als problematisch herausstellte und nicht immer reibungslos funktionierte (siehe Abschnitt 6.4).

### 6.3.3 Animation

Der Schwerpunkt des Masterprojektes lag in der Animation. Bezug nehmend auf den theoretischen Teil wurde versucht, die gewonnenen Informationen im Projekt anzuwenden. Ziel des Projektes sollte es sein, eine hochwertige Animation zu entwickeln, die an jeder Stelle geschlossen und ansehnlich wirkt. Um dieses zu erreichen, wurden alle anwendbaren Animationsprinzipien eingesetzt. In den folgenden Abschnitten soll auf deren Anwendung eingegangen werden und beschrieben werden, inwiefern diese Prinzipien die Animation beeinflusst haben.



**Abbildung 6.1:** Weiße Linien zeigen den Weg, welche ein Objekt zurückgelegt hat. Die meisten Bewegungen halten sich an das Prinzip der Arcs und bewegen sich auf Bögen.

### 6.3.4 Prinzipien

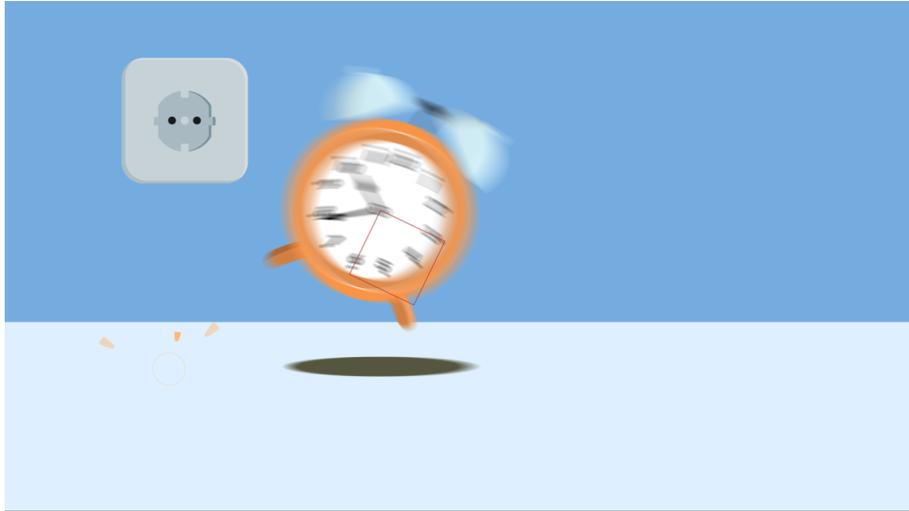
Wie bereits im Abschnitt 5 beschrieben, ist es mit Kompromissen möglich, zehn von zwölf der klassischen Prinzipien im Motion Design anzuwenden. Um dieses in einer praxisorientierten Anwendung zu testen, wurden diese Prinzipien für das Diplomprojekt herangezogen, um sie in der Animation einzusetzen. In den folgenden Abschnitten wird konkret auf derer Einsatzgebiete eingegangen.

#### Motion Mechanics

Motion Mechanics wurden eingesetzt, um Bewegungen glaubwürdig erscheinen zu lassen, besonders das Prinzip des Slow in/Slow out trug dazu bei. In der Produktionsphase wurde schnell deutlich, dass ohne die richtige Anwendung dieses Prinzips die meisten Bewegungen nicht harmonisch wirken. Aus diesem Grund beinhalten etwa 90% der Bewegungen im Projekt eine Beschleunigungs- und Abbremsphase. Dieses trifft sowohl auf hineinfliegenden Elemente, als auch auf Kamerabewegungen zu. Die Stärke der Beschleunigung bzw. Abbremsung hängt stark von dem Effekt ab, der erzielt werden sollte. Um so stärker die Beschleunigung bzw. Abbremsung, desto kraftvoller wirkt die Bewegung.

Szenen, in denen Elemente ohne eine Abbremsphase auskommen, bilden die Seltenheit. Im Projekt wurden sie eingesetzt, wenn Objekte schlagartig abgebremst werden. Dieses geschieht im Projekt in Situationen, in denen Elemente kollidieren. Kollisionen kamen zwischen verschiedenen Elementen stattfinden, oder wie in den meisten Fällen zwischen einem Element und dem Boden der Szene. Beispiele aus dem Projekt sind ein herunterfallendes Sparschwein, ein geworfener Wecker oder der schlagende Hammer (siehe Abb. 6.1). Diese Bewegungen sind stets ungebremst und suggerieren somit eine Kollision.

Von ähnlicher Wichtigkeit war die Verwendung von Arcs. Insbesondere in Szenen, die von der Gravitation leben, spielen sie eine große Rolle. Durch



**Abbildung 6.2:** Statt des klassischen Prinzip des Squash and Stretch, wurde Motion blur eingesetzt, um die Geschwindigkeit von Objekten besser darzustellen.

eine konstante Seitwärts- und beschleunigte Vertikalbewegung ergeben sich bogenförmige Strecken. Im Projekt wurde dieses Prinzip aber auch in vielen anderen Szenen eingesetzt (siehe Abb. 6.1) und sorgt damit für eine harmonische Bewegung.

Drittes Prinzip in der Kategorie *Motion Mechanics* ist das *Squash and Stretch*. Da das klassische *Squash and Stretch* in der Regel ein sehr elastischen Zustand des Objektes und somit einen cartoonartigen Look suggeriert, wurde in Masterprojekt auf diesen Effekt verzichtet. Stattdessen wurde statt dieser Verzerrung des Objektes auf einen einfachen *Motion Blur* zurückgegriffen, welches sich als eine Alternative zum manuellen Verzerren des Objektes herausgestellt hat. Hierdurch ist zwar keine Stauchung des Objektes möglich, es imitiert aber eine natürliche Bewegungsunschärfe, ähnlich wie sie bei Videokameras mit einer *langen* Verschlusszeit auch vorkommt (siehe Abb. 6.2).

### Realistic Actions

Auch alle Kategorien der *Realistic Actions* sind im Projekt anzutreffen und verliehen der *Primary Action* mehr Dynamik und Glaubwürdigkeit. Durch Antizipation wird in vielen Szenen der Animation der Rezipient auf die kommende Aktion vorbereitet. In vielen Fällen sind es nur wenige Frames, die kaum wahrgenommen werden, aber dennoch gespürt werden, da Hauptaktionen mit einer gegenläufigen Bewegung eingeleitet werden. Dieses geschieht vor allem bei Transitions, aber auch bei Skalierungen und Rotationen. Ein

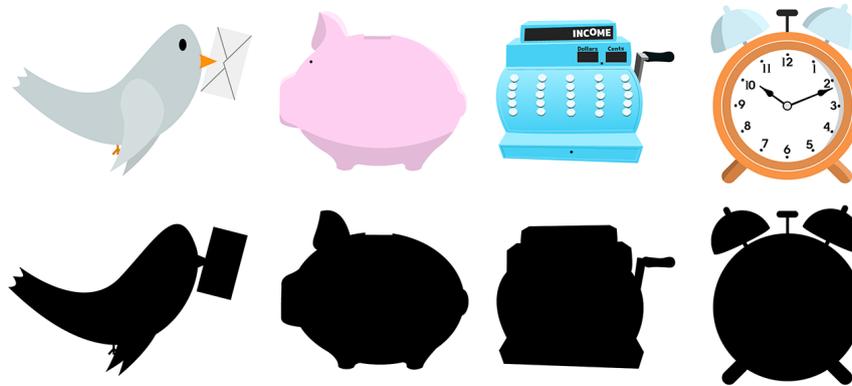


**Abbildung 6.3:** Auch im Projekt visualisieren *Secondary Animations* einen Zusammenstoß oder Aufprall.

Beispiel dafür sind Übergänge von einer Szene zur nächsten, in der eine verschwindende Tafel sich wie ein Rollo sich nach unten bewegt, bevor es nach oben aus dem Bild verschwindet.

Secondary Actions sind ebenfalls im Projekt vorhanden. Wie im vorangehenden Kapitel beschrieben, äußern sich diese hauptsächlich in Aktionen, die keinen physischen Kontakt mit dem Objekt haben. Im Projekt kann man diesen Effekt bei verschiedenen Elementen erkennen, auf die eine Kraft wirkt. Beispiel dafür ist das Kollidieren von verschiedenen Objekten mit dem Boden (siehe Abb 6.3). Durch verschiedene kleine erscheinende Elemente, welche grob an Funken erinnern, wird die Stärke des Ausschlags visualisiert und der Rezipient bekommt ein besseres Gefühl für die Wucht des Aufschlags. Diese erscheinenden Elemente bewegen sich kreisförmig von Punkt der Kollision nach außen, wodurch der Ort der Kollision gut erkannt werden kann.

Overlapping Actions sind in vielen Fällen nur schwer zu erkennen. Sie äußern sich, ähnlich wie die Secondary Actions, durch zusätzlich Animationen, die parallel zur Hauptanimation ablaufen. Allerdings sind diese Elemente, anders als die Secondary Animation, mit der Hauptanimation gekoppelt und visualisieren in der Regel die kinetische Energie und dessen Masseträgheit. Dieses äußert sich durch das kurzzeitige ungebundene Weiterschwingen eines Elementes eines Objektes. Im Projekt kommt dieses Prinzip ebenfalls zum Einsatz. In verschiedenen Szenen sind Objekte animiert, welche über Elemente verfügen, die nur lose mit dem Hauptobjekt verbunden sind. Beispiele dafür sind die Zeiger des Weckers, welche sich abhängig von der physischen Bewegung deren *Elternobjekt* (der Wecker selbst) bewegen.



**Abbildung 6.4:** Gegenüberstellung von Illustration und dessen Silhouette. Auch in monochromer Ansicht ist das Objekt zu erkennen.

### Audience Needs

Im Bereich der Audience Needs befinden sich in der Regel Prinzipien, welche dem Rezipienten die Handlung der Animation leichter verständlich machen sollen. Das Prinzip des *Stagings* bezog sich in diesem Projekt sowohl auf die Illustrationen, als auch auf dessen Platzierung. Bei den Illustrationen musste darauf geachtet werden, dass ein Objekt auf den ersten Blick erkannt werden konnte. Da es sich um zweidimensionale Abbildungen handelte, spielte besonders der Betrachtungswinkel eine große Rolle. Ähnlich wie bei der klassischen Animation, konnten mit einer monochromen Ansicht getestet werden, ob Elemente auch in ihrer Silhouette leicht erkennbar sind (siehe Abb. 6.4).

Einer der wichtigsten Punkte bei der Animation war das Timing. Es wurde bewusst darauf Wert gelegt, die Animation so zu gestalten, dass weder Langeweile aufkommt, noch dass die Taktfrequenz die Aufnahmefähigkeit des Rezipienten übersteigt. Zum Test wurde das Timing der Animation kontinuierlich an verschiedenen Personen getestet und ausgewertet, um die Ergebnisse in die Animation mit einfließen zu lassen.

Des Weiteren wurde Timing eingesetzt, um die Masse von Gegenständen zu simulieren. Zu erkennen ist dies in Szenen, in denen Objekte zu Boden fallen, wie beispielsweise der Hammer oder die Kasse (siehe Abb. 6.1): Sobald diese den Boden berühren, gibt dieser zu einem gewissen Teil nach und wird nach unten gedrückt. Leichte Objekte, wie die Luftblase in der ein Haus schwebt, bewegt sich langsamer und suggeriert somit das Gefühl von Leichtigkeit.

Auch das Prinzip der Exaggeration ist in verschiedenen Bereichen des Projektes anzutreffen. Durch eine hohe Taktfrequenz im kompletten Projekt, wird der Zuschauer kontinuierlich mit Informationen überhäuft. Durch diese Überflutung können zwar Informationen untergehen, was allerdings auch zu

einem erneute Anschauen des Projektes provoziert. Eine weitere Übertreibung findet sich in der eigentlichen Darstellung der einzelnen Szenen und Situationen. Sie werden in den meisten Fällen so überspitzt und ironisch dargestellt, dass sie meist nicht mehr ernst genommen werden können. Diese Ironie unterhält den Zuschauer und dessen Aufmerksamkeit bleibt besser erhalten.

### Drawing Skills

Wie bereits im Kapitel 5 beschreiben, lassen sich die Prinzipien aus der Kategorie Drawing skills nur bedingt anwenden. Das Prinzip Appeal kann im Motion Design prinzipiell mit dem Stil einer Animation verglichen werden. Dieser äußert sich in einem für Informationsgrafiken typischen Ausmaß: vorkommende Elemente sind stark abstrakt und enthalten meist nur wenige Farben. Ein Großteil der vorkommenden Elementen besteht aus Illustrationen oder Typografie. Die Illustrationen sind so gestaltet, dass sie zwar durch ihren minimalistischen Stil keinen Bezug zur Realität haben, dennoch aber vom Rezipienten erkannt werden. Sie befinden sich durchgängig im zweidimensionalen Bereich, wobei deren dritte Dimension durch Schattierung stets angedeutet wird. Wichtiger Punkt bei den Illustrationen für die Identifizierung der Elemente ist das *Staging*. Illustrationen sind so dargestellt, dass auch bei einer stark abstrahierten Darstellung eines Objektes sofort erkannt werden kann, um was für ein Element es sich handelt. Da es sich um zweidimensionale Abbildungen handelt, war die Wahl für einen geeigneten Winkel von enormer Wichtigkeit.

Die Farbgestaltung definiert sich durch ein stark saturiertes Erscheinungsbild. Alle vorkommenden Elemente, aber auch der Hintergrund sind stark gesättigt und weisen untereinander einen hohen Kontrast auf. Dadurch heben sich die Elemente gut vom Hintergrund ab und sind leicht von diesem zu unterscheiden. Zusätzlich wurde die Aufteilung des Bildes so gewählt, dass die verschiedenen Handlungen möglichst eindeutig kommuniziert werden können. Elemente befinden sich deshalb meist in der Bildmitte, um die höchste Aufmerksamkeit zu erlangen.

Die letzten beiden Prinzipien sind, wie bereits im vorangegangenen Kapitel beschrieben, nicht anwendbar und fanden daher auch in dieser Arbeit keine Anwendung.

## 6.4 Probleme

Während der Produktion des Projektes kam es zu unerwarteten Problemen, auf welche in diesem Abschnitt kurz eingegangen wird.

Trotz der ausschließlichen Verwendung von Programmen der *Adobe Creative Suite 5.5* für die Produktion der Animation, war eine komplette Kompatibilität nicht gegeben. Die Illustrationen wurde in der Anwendung *Illustrator*

CS 5.5 angefertigt und anschließend in *After Effects CS 5.5* importiert, um sie dort zu animieren. Leider war es dort nicht möglich, auf Pfade zuzugreifen. Um die Form eines Objektes zu ändern, mussten die Pfade per Copy & Paste aus Illustrator in *After Effects* kopiert werden.

Auch im gestalterischen Bereich hat es Probleme gegeben. Besonders problematisch war es, eine passende Geschwindigkeit zu finden. Die Taktfrequenz, also die Anzahl der Szenenwechsel innerhalb einer bestimmten Zeit, sollte dabei so gewählt sein, dass keine Langeweile aufkommt, aber dennoch jede Szene verstanden wird. Besonders bei den Szenen, in welchen der Hauptcharakter im Bild war, gab es teilweise eine starke Abnahme der Geschwindigkeit. Dieser hohe Kontrast wirkte sich negativ aufs Timing aus und musste durch zusätzliche Schnitte behoben werden.

Weitere Herausforderung war eine konsistente Einhaltung des grafischen Stils. Alle vorkommenden Szenen sollten ein ähnlich designtes Äußeres besitzen, um ein homogenes Zusammenspiel untereinander zu erzielen. Mit der Erstellung von Styleframes für die verschiedenen Szenen, konnte diese Zusammengehörigkeit erreicht werden.

## Kapitel 7

# Schlussbemerkungen

Diese Arbeit beschäftigte sich mit der Fragestellung, ob sich die klassischen Animationsprinzipien der Charakteranimation im Bereich der Motion Graphics anwenden lassen. Nach einer allgemeinen Einführung in die Thematik dieser Arbeit wurden diese Prinzipien sequenziell auf ihre Anwendbarkeit in *Motion Graphics* untersucht. Dazu musste für vereinzelte Prinzipien deren Definition leicht erweitert oder abgeändert werden, da sich die beiden Animationsarten stark unterscheiden. Jedes Prinzip wurde analysiert und im Bereich der Motion Graphics auf ihre Anwendbarkeit untersucht.

Auffällig bei der Analyse und der Übermittlung der Prinzipien waren die Analogien zwischen diesen zwei unterschiedlichen Animationsarten. Bis auf zwei der 12 Animationsprinzipien sind alle ohne größere Umstände im Bereich der Motion Graphics anwendbar. Was allerdings beachtet werden sollte ist, dass diese Anwendung sich zum Teil anders auswirkt, als in der Charakteranimation. So können einige der Prinzipien der Animation einen für Motion Graphics untypischen Effekt bewirken. Ein starker *Follow Through*- oder *Squash and Stretch*-Effekt kann einen sehr cartoonartigen Look generieren, der nicht bei allen Motion Graphics als passend empfunden wird.

Das Ergebnis dieser Arbeit lässt erahnen, dass wiederkehrende Prinzipien in Motion Graphics einen essenziellen Bestandteil einer guten Animation ausmachen. Die Prinzipien beruhen zum Großteil auf physikalischen Gegebenheiten und verleihen einer Animation somit Realität und die damit verbundene Glaubwürdigkeit. Im praktischen Teil dieser Arbeit wurden diese unter Beweis gestellt. Durch akkurate Einhaltung der gewonnenen Informationen wurde die praktische Arbeit im Bereich der Animation stark beeinflusst und gab ihr einen markanten Stil.

Die Einhaltung dieser Prinzipien bei der Animation im Bereich der Motion Graphics scheint zwar eine gute Möglichkeit zu sein, um eine gelungene Animation zu generieren, dennoch sollte beachtet werden, dass es neben der Animation noch weitere Faktoren gibt, die für eine ansprechende Motion Graphic verantwortlich sind. Ein schlüssiges Konzept und ein solides Grafik-

design sind ebenso wichtig für eine gelungene Arbeit, wie dessen Animation. Im praktischen Teil dieser Arbeit fiel schnell auf, dass mehrerer Faktoren für ein gutes Projekt verantwortlich sind.

Interessante Beobachtung ist die Präsenz von Animationsprinzipien im interaktiven Bereich. Im Web oder auf Smartphones finden sich zunehmend Elemente, welche sich an klassische Animationsprinzipien halten und somit zu einer ansehnlichen Animation verhelfen. Neben dem obligatorischen Slow In/Slow Out, findet man in vielen Fällen noch Antizipationen und Follow Through. Ähnlich wie in anderen Animationsarten werden diese Effekte mit großer Wahrscheinlichkeit von Benutzern nicht wahrgenommen, aber gespürt.

Besonders für im Webbereich sind mit der Zeit verschiedene Animationsframeworks, Programme und Bibliotheken erschienen, welche die Animation um einiges vereinfachen. Während vor einiger Zeit noch Flash als gängigstes Mittel für Animationen im Internet galt, wurde dieses nun von *JQuery*<sup>1</sup> oder *Edge*<sup>2</sup> abgelöst, welche hauptsächlich auf HTML5 und CSS3 basieren. Alle diese Libraries und Anwendungen haben die Gemeinsamkeit, dass sie verschiedene Animationspresets anbieten, die auf klassische Animationsprinzipien zurückgreifen. Die Animationsprinzipien haben sich somit nicht nur im Bereich der Charakteranimation bewährt, sondern durchaus in vielen anderen Bereichen der Animation.

Diese Arbeit beschäftigte sich explizit mit der Anwendung klassischer Animationsprinzipien auf den Bereich der Motion Graphics. Anknüpfend daran könnten weitere Bereiche auf ihre Anwendung untersucht werden. Interessantes Gebiet wäre die Robotik. Auch hier wird versucht, ein künstliches, von Menschen erstelltes Objekt an die natürlichen Gegebenheiten anzupassen und somit den Lebewesen in ihrer Bewegung möglichste nahe zu kommen. Egal wie real Androide in ihrer äußeren Form erscheinen, solange ihre Bewegungen nicht dem eines Lebewesens entsprechen, werden sie stets unnatürlich wirken.

Zusätzlich wäre es interessant zu prüfen, ob sich Prinzipien finden lassen, welche sich nur in Motion Graphics anwenden lassen. An der Hochschule für Künste (University of the Arts) in Bremen wurde ein Video [68] entwickelt, in dem anhand von anschaulichen Beispielen die Grundlagen von Motion Design demonstriert werden. In diesem lassen sich einige Regeln finden, die eine Motion Graphic interessanter machen könnten. Aus diesen Ansätzen könnte man Regeln entwickeln, die explizit nur auf Motion Graphics anwendbar sind.

---

<sup>1</sup><http://jquery.com/> (abgerufen am: 3.10.2012)

<sup>2</sup><http://labs.adobe.com/technologies/edge/> (abgerufen am: 3.10.2012)

# Anhang A

## Inhalt der DVD

**Format:** DVD-ROM, Single Layer, ISO9660-Format

### A.1 Masterarbeit

**Pfad:** /

\_DaBa.pdf . . . . . Masterarbeit (Gesamtdokument)

### A.2 Masterprojekt

**Pfad:** /

5Reasons.mov . . . . . Masterprojekt „5 Reasons not to become a creative freelancer“, H.264 komprimiert, 720p

### A.3 Abbildungen

**Pfad:** /Abbildungen

2ndani.png . . . . . Secondary Animation im Projekt  
21crazy.png . . . . . Rhythmus 21 und Crazy Enough  
anti.png . . . . . Anticipationbeispiel  
appeal.png . . . . . Appeal  
arcs.png . . . . . Arcs 1  
arcs2.png . . . . . Arcs 2  
arcs3.png . . . . . Arcs 3  
arcs4.png . . . . . Arcs 4  
arcs5.png . . . . . Arcs im Projekt  
BB.png . . . . . Bouncing Ball  
chain.png . . . . . Kettenreaktion im Motion Design

character.png . . . . .	Motion Graphics Beispiele
cmyc.png . . . . .	Catch Me If You Can
donald01.png . . . . .	Donald Duck
donald02.png . . . . .	Donald Duck-Sihouletten
enterthevoid.png . . . . .	Enter The Void
graph.png . . . . .	Anticipation und Follow Through
hitchcock.png . . . . .	Hitchcocks Camero Auftritt
classicitles.png . . . . .	Klassisches Titeldesign
largestbankruptcies.png	Infographic
mblur.png . . . . .	Motion Blur im Projekt
mblurs.png . . . . .	Motion Blur im Vergleich
morph.png . . . . .	Textmorph
murder.png . . . . .	Anatomy of a Murder
nbnw.png . . . . .	North By Northwest
oil.png . . . . .	Oil'd
pfad.png . . . . .	Pfade im Projekt
red.png . . . . .	Red
secondary.png . . . . .	Secondary Animation im Motion Graphics
silhouetten.png . . . . .	Silhouetten im Projekt
slowinslowout.png . . . . .	Harmonic Motion
squashinmo.png . . . . .	Squash and Stretch im Motion Graphics
ss.png . . . . .	Squash and Stretch im Cartoon
staging.png . . . . .	Staging 1
staging2.png . . . . .	Staging 2
stuxnet.png . . . . .	Stuxnet
syfy.png . . . . .	Syfy
transitions.png . . . . .	Transtitions
tweening.png . . . . .	Tweening
waiting.png . . . . .	Waiting for Superman

# Quellenverzeichnis

## Literatur

- [1] Yael Braha und Bill Byrne. *Creative Motion Graphics Tiling for Film Video and the Web*. Focal Press, 2011.
- [2] Reinhard Feichtinger. „Motion Graphic Design in der Werbung“. Diplomarbeit. Hagenberg: Fachhochschule Hagenberg, Juli 2007.
- [3] Jeff Foster. *After Effects and Photoshop Animation and Production Effects for DV and Film Second Edition*. Wiley Publishing, Inc., 2006.
- [4] Alejandro L. Garcia. „Principles of Animation Physics“. In: *SIGGRAPH 2012 Course Notes*. SIGGRAPH.
- [5] David Greene. Rockpoer Publisher, Inc, 2003.
- [6] Frank Hartmann. *Multimedia*. Facultas Verlag, 2008.
- [7] Melanie Gouxmel & James A. Houff. *On Screen In Time: Transitions in Motion Graphic Design for Film, TV and New Media*. RotoVision, 2008.
- [8] Robert E Jacobson. *Information Design*. MIT Press, 2000.
- [9] Helmut Kipphan. *Handbuch Der Printmedien*. Springer Berlin Heidelberg, 2000.
- [10] Jon Krasner. *Motion Graphic Design - Applied History and Aesthetics, 2nd Edition*. Springer Berlin Heidelberg, 2008.
- [11] Jon Krasner. *Motion Graphic Design and Fine Art Animation: Principles and Practice*. Focal Press, 2004.
- [12] John Lasseter. „Principles of traditional animation applied to 3D computer animation“. In: *Computer Graphics, Volume 21, Number 4*. SIGGRAPH, 1987.
- [13] Robert Sturm. *Lexikon elektronische Medien*. UVK Verlagsgesellschaft mbH, 2001.
- [14] Frank Thomas und Ollie Johnston. *The Illusion Of Life: Disney Animation*. Walt Disney Productions, 1981.

- [15] Charles Wankel. *Emerging Ethical Issues of Life in Virtual Worlds*. Butterworth Heinemann, 2010.
- [16] Chris Webster. *Animation The Mechanics of Motion*. Focal Press, 2005.
- [17] Harold Whitaker. *Timing for Animation*. Information Age Pub Inc, 2002.
- [18] Richard Williams. *The Animator's Survival Kit*. Faber & Faber, 2001.
- [19] Matt Woolman. *Information Design*. RotoVision, 2004.

## Online-Quellen

- [20] *30 Motion tests in 30 seconds*. URL: <https://vimeo.com/17411241> (besucht am 19.06.2012).
- [21] *35mm*. URL: <http://vimeo.com/13340102> (besucht am 19.06.2012).
- [22] *A Brief History of Title Design*. URL: <https://vimeo.com/20759580> (besucht am 19.06.2012).
- [23] *A Dash Of That*. URL: <https://vimeo.com/36298655> (besucht am 19.06.2012).
- [24] *Akustische Markenführung*. URL: [http://de.wikipedia.org/wiki/Akustische\\_Markenführung](http://de.wikipedia.org/wiki/Akustische_Markenführung) (besucht am 19.06.2012).
- [25] *ALPHABETIC*. URL: <https://vimeo.com/40110798> (besucht am 19.06.2012).
- [26] *Aquash and Atretch*. URL: <http://www.a-website.org/persist/prin02.html> (besucht am 19.06.2012).
- [27] *Art Of The Title: Catch me if you can*. URL: <http://www.artofthetitle.com/2011/08/22/catch-me-if-you-can/> (besucht am 19.06.2012).
- [28] *Art Of The Title: Enter The Void*. URL: <http://www.artofthetitle.com/2011/11/21/enter-the-void/> (besucht am 19.06.2012).
- [29] *Bill Maher - Irritable Bowl Syndrome*. URL: <http://vimeo.com/35003246> (besucht am 19.06.2012).
- [30] *Blocking*. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Blocking\\_\(animation\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Blocking_(animation)) (besucht am 19.06.2012).
- [31] *Blue 365*. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=OpLgl6Vr9BQ> (besucht am 19.06.2012).
- [32] *Changing Over Time: The Future of Motion Graphics*. URL: <http://www.mattfrantz.com/thesisandresearch/motiongraphics.html> (besucht am 19.06.2012).

- [33] *Chart Wars: The Political Power of Data Visualization - information aesthetics*. 2010. URL: <http://vodpod.com/watch/2805078-chart-wars-the-political-power-of-data-visualization-information-aesthetics> (besucht am 19.03.2012).
- [34] *CRAZY ENOUGH - Title Sequence by Jr.canest*. URL: <https://vimeo.com/5239398> (besucht am 19.06.2012).
- [35] *Cummulus & Nimbus*. URL: <https://vimeo.com/38514156> (besucht am 19.06.2012).
- [36] *Das Iconwerk*. URL: <http://www.designmadeingermany.de/magazin/4/iconwerk/> (besucht am 19.06.2012).
- [37] *Die ?erfischung der Meere*. 2011. URL: <https://vimeo.com/27150005> (besucht am 20.03.2012).
- [38] *Digital Media for Artists - Slow in/Slow out*. URL: [http://www.dma.ufg.ac.at/app/link/Allgemein Module/module/13564/sub/13636](http://www.dma.ufg.ac.at/app/link/Allgemein%20Module/module/13564/sub/13636) (besucht am 19.06.2011).
- [39] *Digital Media for Artists: Grundlagen*. URL: <http://www.dma.ufg.ac.at/app/link/Grundlagen%3A3D-Grafik/module/13564?step=4#chapter> (besucht am 19.06.2012).
- [40] *Golfball in Slowmotion*. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=00I2uXDxbaE> (besucht am 19.06.2012).
- [41] *GOOD Transparencies*. 2006. URL: <http://alwayswithhonor.com/filter/infographics/GOOD-Transparencies> (besucht am 20.03.2012).
- [42] *Grouping: The 12 Principles of Animation*. URL: [http://websmx.com/dme/?Lectures:Flash:The\\_12\\_Principles\\_of\\_Animation](http://websmx.com/dme/?Lectures:Flash:The_12_Principles_of_Animation) (besucht am 19.06.2012).
- [43] *Hans Richter: Rhythm 21*. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=un3lJyinCrg> (besucht am 19.06.2012).
- [44] *Happy Holiday*. URL: <http://vimeo.com/33637760> (besucht am 19.06.2012).
- [45] *Health Care Overhaul*. URL: <https://vimeo.com/8285378> (besucht am 19.06.2012).
- [46] *History of Computers*. 2008. URL: <http://www.good.is/post/transparency-the-largest-bankruptcies-in-history/> (besucht am 20.03.2012).
- [47] *Infographic: Struxnet*. URL: <https://vimeo.com/25118844> (besucht am 19.06.2012).
- [48] *Infographic: Waiting For Superman*. URL: <https://vimeo.com/12677264> (besucht am 19.06.2012).

- [49] *Information design*. 2012. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Information\\_design](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_design) (besucht am 20.03.2012).
- [50] *Information design*. 2012. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Motion\\_graphics](http://en.wikipedia.org/wiki/Motion_graphics) (besucht am 20.03.2012).
- [51] *Introsequenz: Anatomy Of A Murder*. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=nLtRcd-BXQ8> (besucht am 19.06.2012).
- [52] *Make it better*. URL: <https://vimeo.com/18678091> (besucht am 19.06.2012).
- [53] *Me, Myself and I*. URL: <https://vimeo.com/4226714> (besucht am 19.06.2012).
- [54] *Mewe*. URL: <https://vimeo.com/44805843> (besucht am 19.06.2012).
- [55] *Motion Graphics or Motion Design?* 2008. URL: <http://motionographer.com/2008/10/24/motion-graphics-or-motion-design/> (besucht am 19.03.2012).
- [56] *Movie title stills collection: 1920-1924*. URL: <http://annys.com/screenshots/1920-1924/> (besucht am 19.06.2012).
- [57] *Nachhaltig? Animiertes Informationsdesign*. 2011. URL: <http://mkh.incom.org/post/51265> (besucht am 19.03.2012).
- [58] *Oil'd*. 2008. URL: <https://vimeo.com/22655744/> (besucht am 20.03.2012).
- [59] *Pause Fest*. URL: <http://vimeo.com/31132863> (besucht am 19.06.2012).
- [60] *Principles of Animation for Motionographers ?Part 1 of 3*. URL: <http://www.fuelyourmotionography.com/principles-of-animation-for-motionographers-part-1-of-3/> (besucht am 19.06.2012).
- [61] *Principles of Animation for Motionographers ?Part 3 of 3*. URL: <http://www.fuelyourmotionography.com/principles-of-animation-for-motionographers-part-3-of-3/> (besucht am 19.06.2012).
- [62] *Resonance: The Interpreter's House*. URL: <https://vimeo.com/25181651> (besucht am 19.06.2012).
- [63] *Secondary motion in character animation*. URL: <http://dmisp.ace.ed.ac.uk/blog/animatedshorts2012/2012/04/27/secondary-motion-in-character-animation/> (besucht am 19.06.2012).
- [64] *Smart Insights - Marketing has changed*. URL: <https://vimeo.com/44233580> (besucht am 19.06.2012).
- [65] *Split-Attention-Effekt*. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Split-Attention-Effekt> (besucht am 19.06.2012).
- [66] *Squash and Stretch*. URL: [http://facweb.cs.depaul.edu/sgrais/squash\\_and\\_stretch.htm](http://facweb.cs.depaul.edu/sgrais/squash_and_stretch.htm) (besucht am 19.06.2012).

- [67] *Station ID: Syfy*. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=Shn5PTtCXwQ7> (besucht am 19.06.2012).
- [68] *The Basics of Motion Design*. 2008. URL: <http://vimeo.com/7440725> (besucht am 20.03.2012).
- [69] *The Brand Shop Story*. URL: <https://vimeo.com/42550048> (besucht am 19.06.2012).
- [70] *The Crisis of Credit Visualized*. URL: <https://vimeo.com/3261363> (besucht am 19.06.2012).
- [71] *The Importance of History and Trends in Animation*. URL: <http://www.scribd.com/doc/63955346/7/The-Importance-of-History-and-Trends-in-Animation> (besucht am 19.06.2012).
- [72] *Timing and Motion*. URL: [http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/animation/character\\_animation/principles/timing.htm](http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/animation/character_animation/principles/timing.htm) (besucht am 19.06.2012).
- [73] *Tiny Story*. URL: <https://vimeo.com/35988721> (besucht am 19.06.2012).
- [74] *Trailerreihe CourtTV: CourtRED*. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=UbwXnFbCTDA> (besucht am 19.06.2012).
- [75] *Transitions*. URL: <http://hosted.zeh.com.br/tweener/docs/en-us/misc/transitions.html> (besucht am 19.06.2011).
- [76] *Using Sound*. URL: <http://asalcer.qwriting.org/2012/03/01/using-sound/> (besucht am 19.06.2012).
- [77] *Walt Disney: Old Mac Donald Duck*. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=kL2uq-G0Quo> (besucht am 19.06.2012).
- [78] *Was sind Infographics?* URL: <http://die-mediengestalterin.de/2012/07/19/was-sind-infographics-informationsgrafiken/> (besucht am 19.06.2011).
- [79] *What We Do - Wattsmedia*. URL: <https://vimeo.com/42861413> (besucht am 19.06.2012).
- [80] *Wikipedia: 12 basic principles of animation*. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/12\\_basic\\_principles\\_of\\_animation](http://en.wikipedia.org/wiki/12_basic_principles_of_animation) (besucht am 19.06.2012).
- [81] *Wikipedia: Dual-coding theory*. 2010. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Dual-coding\\_theory](http://en.wikipedia.org/wiki/Dual-coding_theory) (besucht am 19.03.2012).
- [82] *Wikipedia: Film Title Design*. 2008. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Film\\_title\\_design](http://en.wikipedia.org/wiki/Film_title_design) (besucht am 19.03.2012).
- [83] *Wikipedia: Inbetweening*. URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Inbetweening> (besucht am 19.06.2012).
- [84] *Wikipedia: Simple harmonic motion*. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Simple\\_harmonic\\_motion](http://en.wikipedia.org/wiki/Simple_harmonic_motion) (besucht am 19.06.2012).

- [85] *Wikipedia: The Walt Disney Company*. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Walt\\_Disney\\_Company](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Walt_Disney_Company) (besucht am 19.06.2011).
- [86] *Wikipedia: Traditional Animation*. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Traditional\\_animation](http://en.wikipedia.org/wiki/Traditional_animation) (besucht am 19.06.2012).